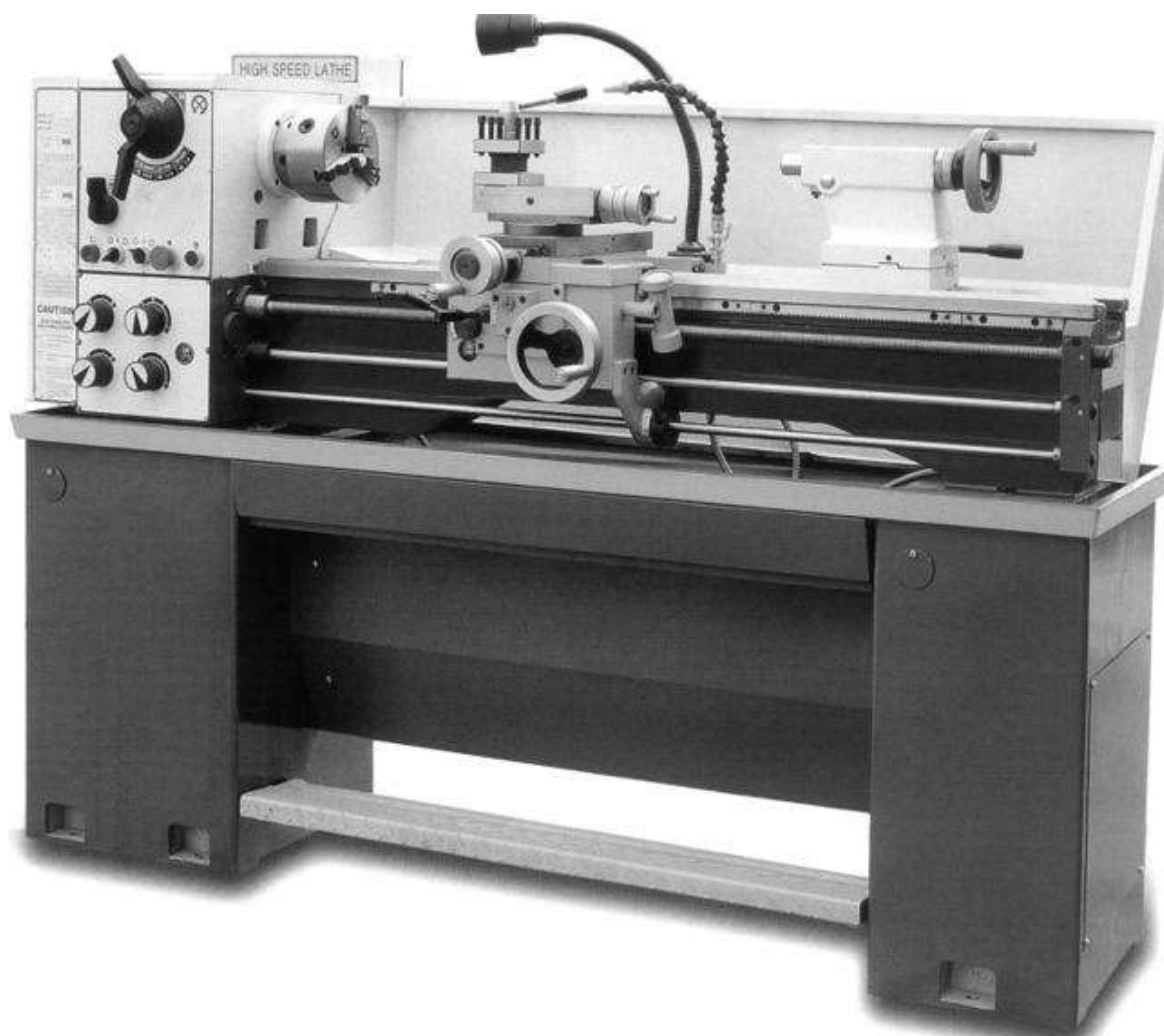


REALREZ

ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК REALREZ 330X1000 1500W



ВАЖНО:

Внимательно прочтите всю инструкцию и убедитесь, что полностью поняли ее содержание перед использованием оборудования.
Сохраните инструкцию для дальнейшего использования.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Для эффективного и безопасного использования, а также для продления срока службы станка, всем операторам настоятельно рекомендуется внимательно ознакомиться с содержанием данного руководства перед началом работы.

Многие операторы, полагаясь на собственный опыт, считают, что могут управлять станком должным образом без ознакомления с текущим руководством, и зачастую пренебрегают важнейшими пунктами, изложенными в данной инструкции. Однако, множество поломок происходит именно из-за игнорирования базовых правил эксплуатации.

Вместе с тем, помимо технических характеристик, оператор должен также досконально изучить особенности, функции и техническое обслуживание данного станка до начала работы.

В дополнение к описанию, изложенному в последующих главах, вам необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1. Никогда не устанавливайте станок в местах, куда попадают прямые солнечные лучи или где возможно воздействие теплового излучения, чтобы избежать негативного воздействия на точность станка.
2. Используйте только рекомендуемые смазочные масла.
3. Очищайте станок каждый раз после окончания работы; также рекомендуется использовать защитный чехол для предотвращения попадания пыли.
4. Старайтесь удалять стружку и пыль, особенно из направляющих станка. Содержите его в максимально возможной чистоте, в противном случае могут возникнуть повреждения.
5. Если направляющие станка повреждены из-за попадания посторонних предметов, ни в коем случае не пытайтесь перемещать суппорт. Для возобновления работы требуется ремонт.

Надеемся, что настоящее руководство по эксплуатации окажет вам существенную помощь в освоении основных правил и достижения наиболее комфортных условий работы. Содержание данного руководства представляет собой оптимальные решения, основанные на нашем многолетнем опыте производства и эксплуатации.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность — это сочетание здравого смысла и постоянной бдительности оператора во время использования станка. Изучите эти правила безопасности и общие правила техники безопасности перед началом работы и сохраните их для дальнейшего использования.

1. Не закрепляйте деталь, покрытую смазкой или маслом. Надежно зажимайте все детали. Не пытайтесь закреплять детали, которые слишком неудобны или сложны для удержания.
2. Обязательно удаляйте масло или смазку с ручного инструмента, рычагов и рукояток. Убедитесь, что поверхность ручного инструмента или рукоятки рычага имеет достаточную шероховатость для надежного и безопасного контакта с рукой.

3. Крепко удерживайте ручной инструмент и рукоятки рычагов. Всегда выбирайте подходящий ручной инструмент и правильное положение хвата на рукоятке рычага. Не используйте ручной инструмент или рукоятки рычагов в неудобном положении. Не прикладывайте чрезмерное усилие.
4. Всегда используйте рекомендуемое положение хвата для удержания ручного инструмента и рукояток рычагов.
5. Не допускайте, чтобы вращающиеся детали или ручной инструмент могли быть захвачены патроном или другим зажимным устройством.
6. Не используйте сломанный, поврежденный или дефектный инструмент.
7. Убедитесь, что заготовка не может сместиться в патроне или другом зажимном устройстве.
8. Соблюдайте осторожность с заготовками неправильной формы.
9. Всегда выбирайте правильный инструмент для выполняемой операции.
10. Не оставляйте работающий станок без присмотра.
11. Не используйте инструменты без рукояток.
12. Всегда поддерживайте заготовку с помощью патронов, люнетов и центров.
13. Правильно устанавливайте инструмент в гнезда головок и пазы винтов.
14. Следите за помехами, препятствующими полному затягиванию винтов – убедитесь, что винт затянут.
15. Не торопитесь при выполнении работ.
16. Никогда не используйте инструмент неправильного размера.
17. Не снимайте и не перемещайте защитные ограждения при работающем станке.
18. Не помещайте руку или части тела на пути движения объектов. Остерегайтесь движущихся частей станка, которые могут упасть. Следите за тем, куда вы перемещаете руку или тело относительно станка. Избегайте положения рук или других частей тела, которые могут быть задеты патроном или заготовкой.
19. Следите за тем, чтобы случайно не задеть рычаги и не включить питание.
20. Знайте назначение каждого органа управления.
21. Никогда не останавливайте вращение шпинделя, касаясь рукой патрона или заготовки.
22. Убедитесь, что питание отключено, если станок не используется в течение некоторого времени.
23. Дайте патрону полностью остановиться перед проведением операций с ним.
24. Всегда проверяйте область патрона на наличие ключей и незакрепленных предметов.
25. Никогда не запускайте шпиндель, если ключ находится в патроне.
26. Не допускайте, чтобы что-либо отвлекало вас от работы на станке. Не разговаривайте во время работы на станке.
27. Не забывайте об опасностях, связанных со станком, при выполнении других аспектов токарной операции. Например, при работе с пинолью задней бабки.

28. Остерегайтесь свободной одежды вблизи вращающихся частей станка.
29. Остерегайтесь распущенных волос вблизи вращающихся частей станка.
30. Не производите выполнение других операций в непосредственной близости от вращающихся частей станка.
31. Будьте внимательны при выполнении операций опилования и удаления заусенцев. Внимательно следите за напильником или инструментом, используемым для удаления заусенцев вблизи патрона – они могут зацепиться за патрон.
32. Убедитесь, что станок выключен, во время установки измерительных приборов на детали.
33. Убедитесь, что двигатель не работает, при использовании измерительных приборов на станке.
34. Используйте средства индивидуальной защиты перед началом работы на станке. Всегда надевайте правильные средства защиты, даже для кратковременной работы на станке. Никогда не снимайте средства защиты, даже на короткое время, во время работы на станке. Правильно используйте средства защиты.
35. Остерегайтесь разлетающихся от станка материалов (стружки, осколков).
36. Следите, чтобы защитные ограждения были установлены в зоне операции. Знайте, как правильно устанавливать или крепить защитные ограждения.
37. Никогда не прикладывайте усилие из неудобного положения.
38. Никогда не устанавливайте заготовку, слишком крупную для данного станка.
39. Никогда не устанавливайте заготовку, слишком тяжелую для оператора.
40. Используйте необходимое оборудование для перемещения заготовок.
41. Никогда не прикладывайте чрезмерное усилие к вспомогательным устройствам или рукояткам управления.
42. Используйте необходимое оборудование для перемещения заготовок.
43. Никогда не прикладывайте чрезмерное усилие к вспомогательным устройствам или рукояткам управления.
44. Надежно закрепляйте все заготовки.
45. Надежно закрепляйте все кулачки, гайки, болты и фиксаторы.
46. Никогда не выполняйте работы, превышающие возможности станка.
47. Никогда не прикладывайте чрезмерного усилия при полировке, опиловании и удалении заусенцев.
48. Всегда используйте подходящий ручной инструмент для удаления стружки. Не торопитесь при удалении стружки, остерегайтесь стружки, намотанной на патрон или заготовку.
49. Никогда не переключайте передачи, проворачивая шестерни руками.
50. Остерегайтесь падения инструментов/деталей станка на органы управления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНКА

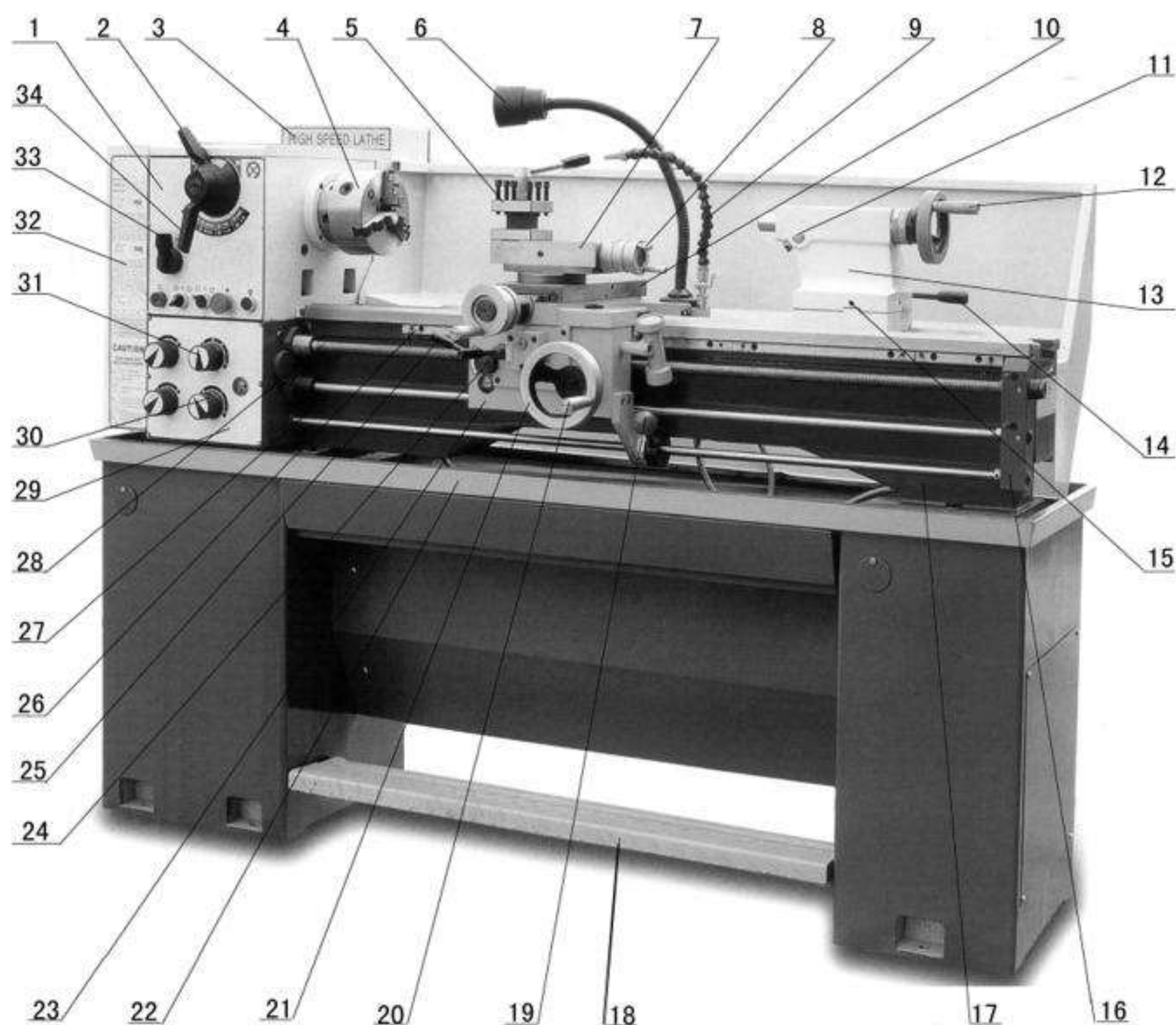
Настольные токарные станки особенно подходят для механических, инструментальных и ремонтных мастерских для обработки валов, шпинделей, втулок и дисковых заготовок малых и средних размеров. Они также могут использоваться для нарезания дюймовой, метрической и модульной резьбы. Благодаря компактной конструкции и рациональной компоновке они обеспечивают качественную работу на заготовках. Станки просты и надежны в управлении, удобны в обслуживании, обладают высокой производительностью и низким уровнем шума.

Технические характеристики

Параметр	Значение
Над станиной	330 мм
Над суппортом	198 мм
Над выемкой в станине	476 мм
Высота центров	166 мм
Расстояние между центрами	750 мм
Ширина станины	187 мм
Высота станины	290 мм
Мощность электродвигателя	1,5 кВт
Напряжение питания	220 В или 380 В
Отверстие в шпинделе	38 мм
Система крепления патрона	D1-4
Частота вращения шпинделя	70 - 2000 об/мин
Конус шпинделя	Морзе №5 (MT5)
Перемещение поперечного суппорта	160 мм
Перемещение верхнего суппорта	68 мм
Диаметр ходового винта	22 мм
Диаметр вала подач	19 мм
Резцедержатель (макс. сечение резца)	16 мм × 16 мм
Метрическая резьба	0,4 - 7 мм
Продольная подача	0,052 - 1,392 мм/об
Поперечная подача	0,014 - 0,380 мм/об
Диаметр и конус пиноли задней бабки	32 мм, Морзе №3 (MT3)
Расстояние между центрами	750 мм
Вес нетто (NW), кг	460
Вес брутто (GW), кг	555
Габариты упаковки (Д×Ш×В), см	168×76×78
Габариты упаковки (со стойками), см	168×76×152

Параметр	Значение
Над станиной	358 мм
Над суппортом	223 мм
Над выемкой в станине	502 мм
Высота центров	179 мм
Расстояние между центрами	750 мм / 1000 мм
Ширина станины	187 мм
Высота станины	290 мм
Мощность электродвигателя	1,5 кВт
Напряжение питания	220 В или 380 В
Отверстие в шпинделе	38 мм
Система крепления патрона	D1-4
Частота вращения шпинделя	70 - 2000 об/мин
Конус шпинделя	Морзе №5
Перемещение поперечного суппорта	160 мм
Перемещение верхнего суппорта	68 мм
Диаметр ходового винта	22 мм
Диаметр вала подачи	19 мм
Резцедержатель (макс. сечение резца)	16 мм × 16 мм
Дюймовая резьба (TPI)	4 - 56 мм
Метрическая резьба	0,4 - 7 мм
Продольная подача	0,052 - 1,392 мм/об
Поперечная подача	0,014 - 0,380 мм/об
Диаметр и конус пиноли задней бабки	32 мм, Морзе №3
Расстояние между центрами	750 мм
Вес нетто (NW), кг	470
Вес брутто (GW), кг	565
Габариты упаковки (Д×Ш×В), см	168×76×78
Габариты упаковки (со стойками), см	168×76×152

ОПИСАНИЕ КОНКУРЕНЦИИ



- | | |
|--|---|
| 1. Передняя бабка | 18. Ножной тормоз |
| 2. Переключатель скоростей | 19. Рычаг управления шпинделем |
| 3. Электрошкаф управления | 20. Маховик продольного перемещения |
| 4. Шпиндель с трёхкулачковым патроном | 21. Ручка продольного перемещения |
| 5. Резцедержатель | 22. Поддон для стружки |
| 6. Светильник рабочего освещения | 23. Фартук |
| 7. Поворотный суппорт | 24. Переключатель оси подачи |
| 8. Ручка поворотного суппорта | 25. Рычаг включения резьбонарезания |
| 9. Система подачи охлаждающей жидкости | 26. Рейка |
| 10. Поперечный суппорт | 27. Приводной вал |
| 11. Корпус зажима пиноли | 28. Ходовой винт |
| 12. Маховик перемещения пиноли | 29. Коробка передач |
| 13. Задняя бабка | 30. Рукоятка переключения коробки подач |
| 14. Рычаг крепления задней бабки | 31. Рукоятка переключения коробки подач |
| 15. Винт поперечного смещения задней бабки | 32. Крышка коробки передач |
| 16. Корпус суппорта | 33. Реверсивный механизм подачи |
| 17. Станина | 34. Рычаг переключения скоростей |

РАСПАКОВКА И УСТАНОВКА

Распаковка

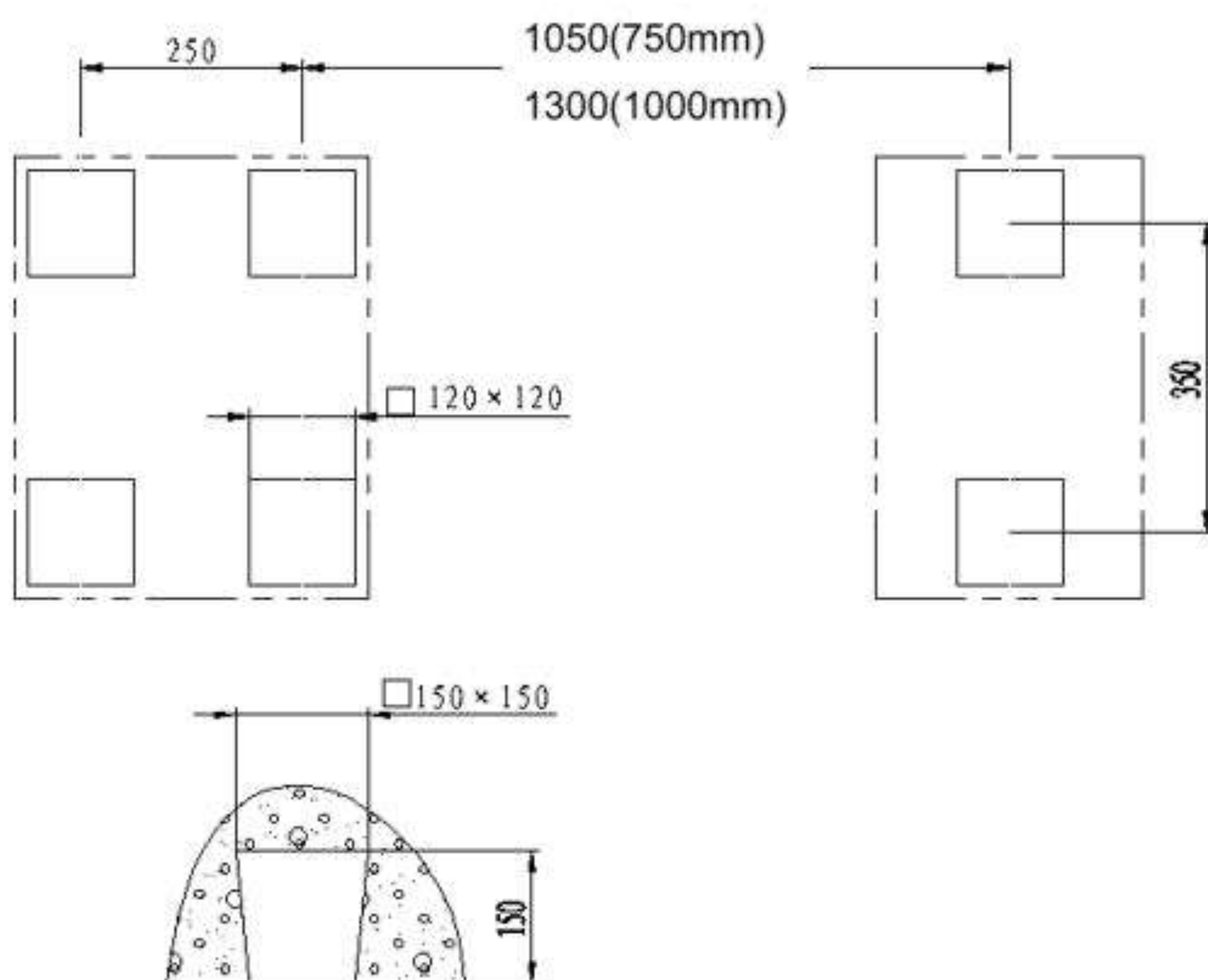
Разгружайте станок с помощью грузоподъемного оборудования, используя зажимные плиты. Для сохранения устойчивого положения станка переместите упорную бабку и салазки станины вправо. Избегайте применения стропов из цепей, поскольку они могут повредить ходовой и ходонарезный винты. Аккуратно поднимайте токарный станок и мягко опускайте его на пол или рабочий стол.

Очистка

Перед вводом станка в эксплуатацию удалите антикоррозионное покрытие или смазку со всех направляющих и элементов зубчатой передачи с помощью керосина (парафина) или уайт-спирита. Не применяйте растворители на основе ацетона, лакоразбавители или другие агрессивные растворители. Сразу после очистки нанесите масло на все неокрашенные металлические поверхности станка. Используйте сменные шестерни и густое масло.

Установка

Установите токарный станок на прочное основание. Наилучшим вариантом является бетонный пол (при необходимости используйте специальную опорную раму). Обеспечьте достаточное свободное пространство вокруг станка для удобной работы и технического обслуживания. С помощью прецизионного уровня выполните дополнительную регулировку горизонтального положения по направляющим станины, затем равномерно затяните фундаментные болты и в завершение повторно проверьте горизонтальность станка.



СМАЗКА

Перед эксплуатацией токарного станка проведите следующую проверку системы смазки.

Передняя бабка

- Подшипники передней бабки работают в масляной ванне. Убедитесь, что уровень масла достигает трёх четвертей высоты смотрового стекла индикатора уровня масла.
- Для замены масла снимите торцовую крышку и сменные шестерни вместе с поворотной рамой. Слейте масло, открутив сливную пробку в нижней части передней бабки. Для заливки нового масла снимите крышку передней бабки.
- Регулярно проверяйте уровень масла. Первую замену масла следует выполнить через 3 месяца, в дальнейшем — один раз в год.

Коробка передач

- Снимите торцовую крышку для доступа к заливной пробке. Через неё регулярно доливайте масло до уровня, указанного на смотровом стекле индикатора уровня масла. Первую замену масла проводите через 3 месяца, в дальнейшем — один раз в год.

Суппорт

- Масляная ванна заполняется маслом через заливную пробку, расположенную с правой стороны суппорта. Регулярно проверяйте уровень масла по смотровому стеклу на передней панели суппорта.
- Для замены масла слейте его, открутив сливную пробку в нижней части суппорта. Первую замену проводите через 3 месяца, затем — один раз в год.

Сменные шестерни

- Смазывайте сменные шестерни густым машинным маслом или консистентной смазкой один раз в месяц.

Прочие узлы

- Дополнительные точки смазки расположены на кронштейне входного вала коробки передач, маховике суппорта, продольных и поперечных салазках, индикаторе ходового винта, упорной бабке и её кронштейне. Периодически вводите в эти точки несколько капель масла с помощью маслёнки.
- Ежедневно наносите тонкую плёнку лёгкого масла на направляющие станины и все остальные неокрашенные поверхности, такие как пиноль упорной бабки, ходовой вал и т.п.

УПРАВЛЕНИЕ СКОРОСТЬЮ ВРАЩЕНИЯ ШПИНДЕЛЯ

Проверка перед началом работы

Убедитесь, что смазка была выполнена в соответствии с предыдущими инструкциями. При вращении главного шпинделя в работу приводятся коробка передач и механизм подачи суппорта. Переключатель направления вращения должен находиться в нейтральном положении. Рычаги выбора оси подачи и включения подачи/резьбы должны быть отключены.

Частота вращения главного шпинделя

Скорость вращения главного шпинделя выбирается с помощью переключателя диапазонов (высокие/низкие скорости) и 4-позиционного переключателя скоростей. Для каждого диапазона (высокого и низкого) предусмотрено 4 различных положения. Для определения правильной скорости обратитесь к таблице скоростей на станке. Когда переключатель (2) находится в положении «high» (высокие), мы получаем четыре скорости согласно графику. Никогда не меняйте скорость до полной остановки электродвигателя! Для облегчения переключения скорости можно проворачивать шпиндель вручную.

Обкатка станка

Обкатку станка следует производить на минимально возможной скорости шпинделя. Дайте станку поработать на самой низкой скорости около двадцати минут, а затем проверьте на наличие нехарактерных шумов или вибраций. Если всё в порядке, постепенно увеличивайте скорость.

Эксплуатация

Используйте только патроны, рассчитанные на высокую окружную скорость. Максимальная частота вращения шпинделя для планшайбы диаметром 255 мм не должна превышать 1255 об/мин. При работе в режимах, где не используются нарезание резьбы или механическая подача, переключатель режимов подачи/резьбы должен находиться в нейтральном положении, чтобы обеспечить разъединение ходового винта и вала подач. Во избежание преждевременного износа лимб нарезания резьбы должен быть выведен из зацепления с ходовым винтом.

ВЫБОР ПОДАЧИ И ТИПА РЕЗЬБЫ

Все значения подачи и шаги резьбы указаны в таблицах, расположенных на передней и внутренней стороне крышки коробки передач. Выбор осуществляется установкой четырёх рукояток переключения подач.

Ручная подача

Перемещение каретки осуществляется маховиком продольного перемещения, перечное перемещение – рукояткой поперечного суппорта, а перемещение верхнего суппорта – рукояткой поворотного суппорта. Каретка фиксируется от перемещения затяжкой стопорного винта по часовой стрелке.

Замена сменных шестерен

1. Снимите торцевую крышку.
2. Ослабьте шестигранную гайку крепёжного болта и зажимной винт поворотной скобы, чтобы заменить ведущую шестерню на промежуточном валу.
3. Замену ведомой шестерни осуществляйте, ослабив стопорную гайку вала шестерен на 120 и 127 зубьев.
4. В обоих случаях необходимо обеспечить подходящий боковой зазор между зубьями шестерен.

Механическая подача и её изменение

Убедитесь, что на промежуточном валу установлена сменная шестерня на 30 зубьев, а на ведомом валу – на 60 зубьев, с промежуточной шестерней на 127 зубьев, как показано в таблице подач и резьб.

1. Поверните реверсивный механизм подачи влево или вправо в зависимости от необходимого направления подачи.
2. Установите переключатель подачи/резьбы в положение «любой» ("any").
3. Убедитесь, что рукоятки выбора подачи, включены – вал подач должен начать вращение.
4. Для получения продольной подачи потяните рычаг выбора оси подачи на себя и переместите его вверх; для поперечной подачи – нажмите рычаг от себя и переместите его вниз.

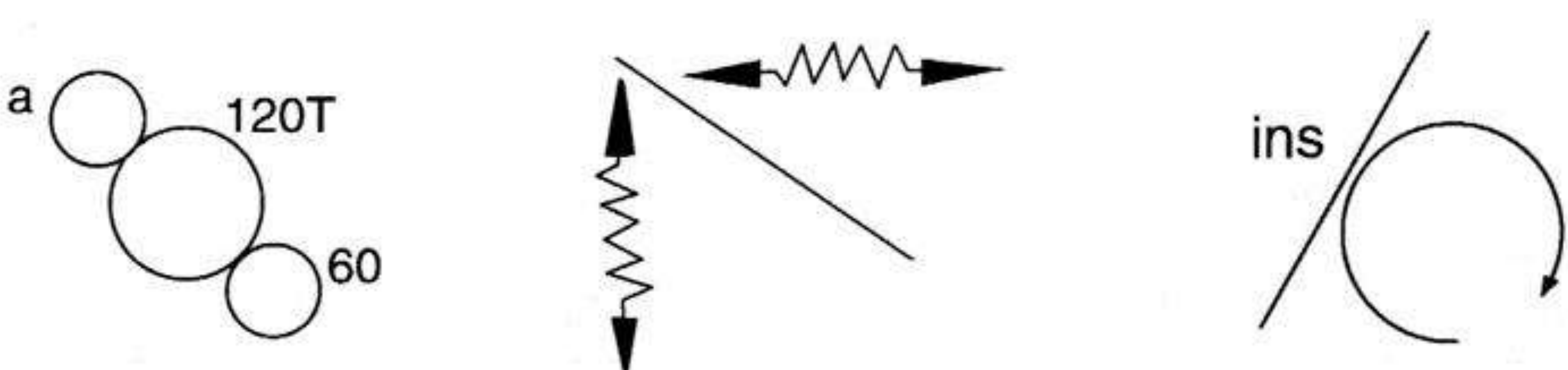
Важно

Перед включением рычага выбора оси подачи убедитесь, что рычаг включения ходового винта для нарезания резьбы находится в выключенном положении.

Направление подачи можно изменить переключателем. С помощью рукояток выбора подачи и др. можно получить вида подач как для продольного, так и для поперечного направления.

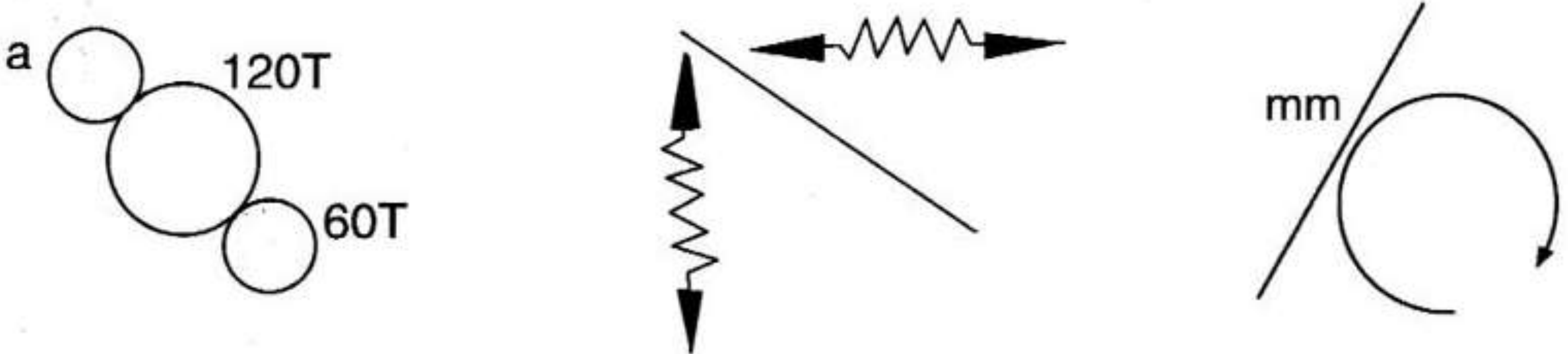
ТАБЛИЦЫ ПОДАЧ И РЕЗЬБ

Таблица продольных и поперечных подач для станка с дюймовой резьбой
(1 дюйм = 25,4 мм)



a		60T				30T			
LEVER		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	.0548 .0187	.0512 .0175	.0411 .0140	.0328 .0112	.0274 .0094	.0256 .0087	.0205 .0070	.0164 .0056
B	D	.0274 .0094	.0256 .0087	.0205 .0070	.0164 .0056	.0137 .0047	.0128 .0044	.0102 .0035	.0082 .0028
A	C	.0137 .0047	.0128 .0044	.0102 .0035	.0082 .0028	.0069 .0024	.0064 .0022	.0051 .0017	.0041 .0014
B	C	.0069 .0024	.0064 .0022	.0051 .0017	.0041 .0014	.0034 .0012	.0031 .0011	.0025 .0009	.0020 .0007

Таблица продольных и поперечных подач для станка с метрической резьбой



a		60T				30T			
LEVER		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	1.392 .380	1.300 .351	1.044 .282	.835 .226	.696 .188	.650 .175	.522 .141	.418 .113
B	D	.696 .188	.650 .176	.522 .141	.418 .113	.348 .094	.325 .088	.261 .070	.208 .056
A	C	.348 .094	.325 .088	.261 .070	.208 .056	.174 .047	.162 .044	.130 .035	.104 .028
B	C	.174 .047	.162 .044	.130 .035	.104 .028	.087 .024	.081 .022	.065 .017	.052 .014

ТАБЛИЦЫ РЕЗЬБ

Таблицы резьб для ходового винта с дюймовой резьбой



a		60	60	60	60	60	60	56	60	60
b		60	54	57	60	66	69	54	78	63
LEVER		4	1	1	1	1	1	2	1	3
		V	V	V	V	V	V	V	V	V
A	D	4	4 1/2		5	5 1/2		6	6 1/2	7
B	D	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	14
A	C	16	18	20	22	23	24	26	28	
B	C	32	36	38	40	44	46	48	52	56

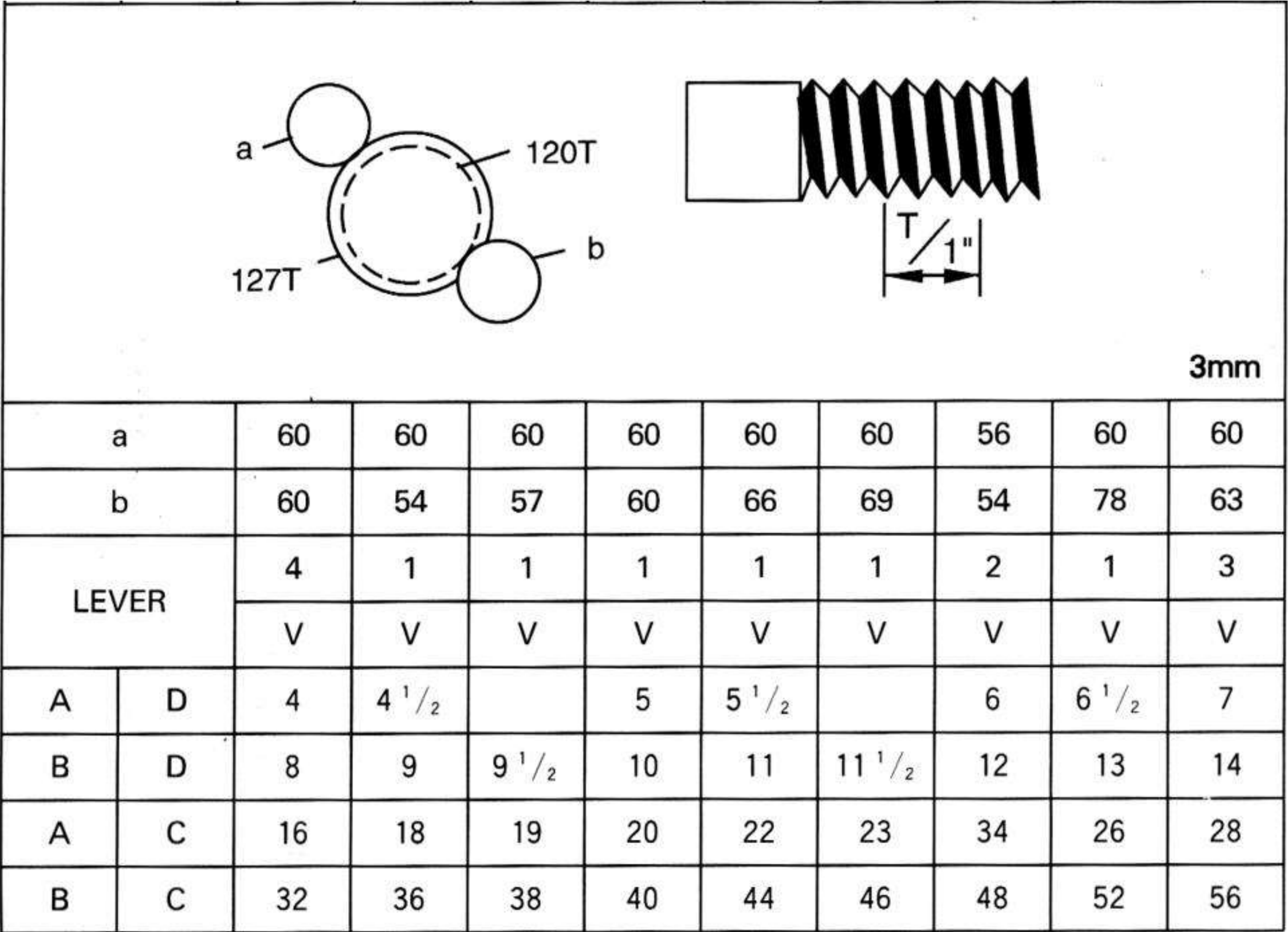
8TPI

a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
LEVER		4	1	3	4	1	3	1	3	3
		R	R	S	T	V	R	T	V	V
A	D	7.0	6.0		5		4.5	4.0		
B	D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A	C	1.75	1.5	1.4	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8
B	C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4

Таблицы резьб для ходового винта с метрической резьбой

3mm

a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
LEVER		4	1	3	4	1	3	1	3	3
		R	R	S	T	V	R	T	V	V
A	D	7.0	6.0		5		4.5	4.0		
B	D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A	C	1.75	1.5	1.4	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8
B	C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4



Операция нарезания резьбы

Для получения резьбы с требуемыми параметрами все необходимые сменные шестерни должны быть установлены в строгом соответствии с таблицей. Несоблюдение этого правила приведет к нарезанию неправильной резьбы.

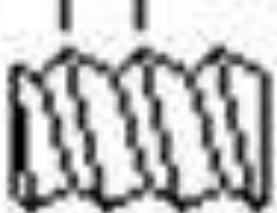
- 1. Приведите ходовой винт во вращение, установив переключатель подачи/резьбы в любое положение, и убедитесь, что рукоятка выбора подачи включена.
 - 2. Перед включением рычага нарезания резьбы убедитесь, что рычаг выбора оси подачи находится в нейтральном положении (выключен), так как между механизмами автоматической подачи и нарезания резьбы предусмотрена блокировка.
 - 3. Переведите рычаг нарезания резьбы вниз. Он войдет в зацепление с ходовым винтом, и каретка начнет продольное перемещение — это и есть подача при нарезании резьбы.
- Направление нарезания резьбы (правая/левая) выбирается с помощью реверсивного механизма подачи на передней бабке.
- С помощью рукояток выбора подачи можно получить 31 шаг дюймовой резьбы и 26 шагов метрической резьбы.

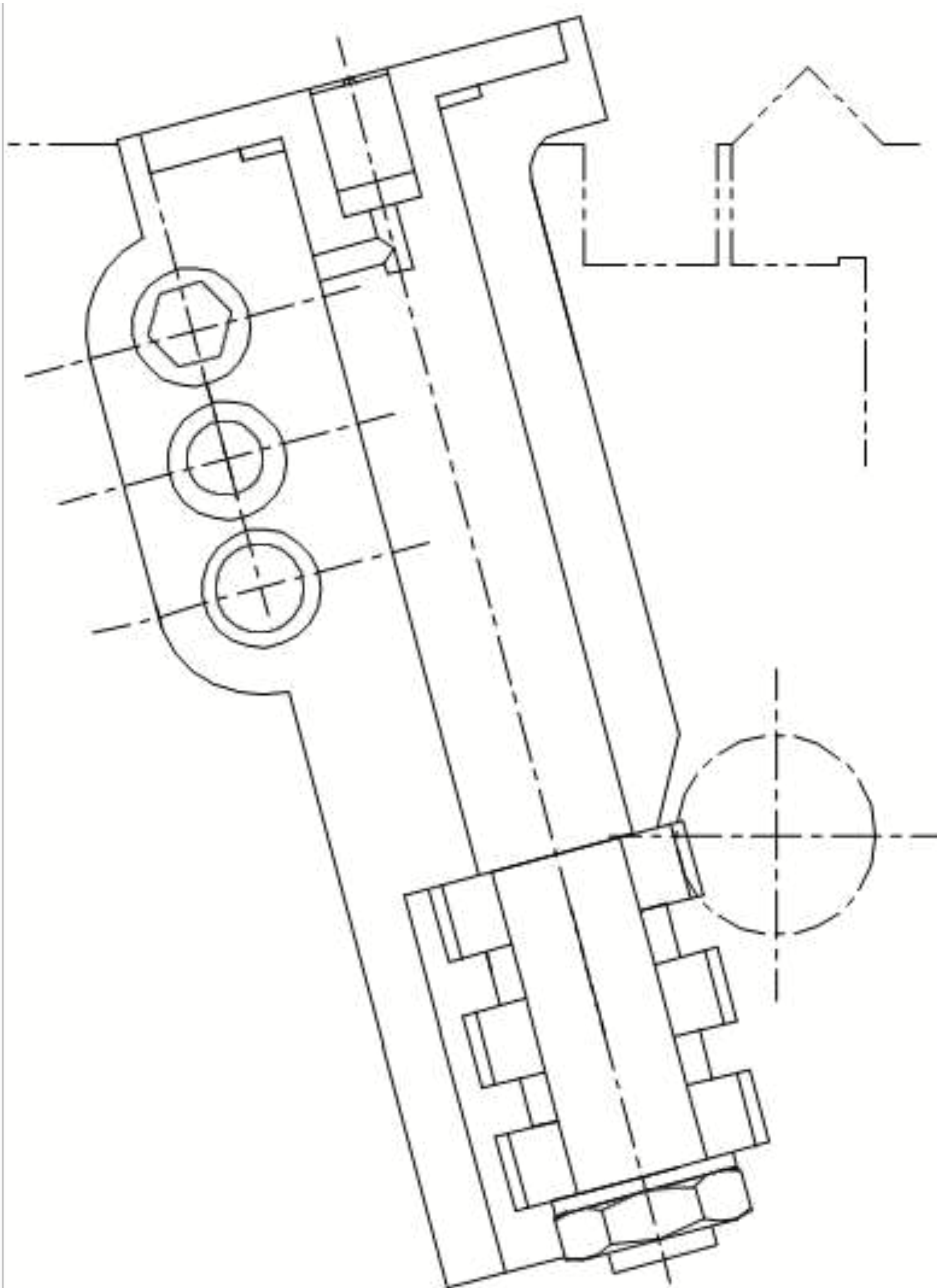
Лимб нарезания резьбы

Индикатор нарезания резьбы установлена на правой стороне фартука. Он используется при нарезании резьбы для ввода резца в зацепление с ходовым винтом в нужный момент (для совпадения витков при многопроходном нарезании).

Для минимизации износа, когда лимб (индикатор) нарезания резьбы не используется, его шестерню следует отвести из зацепления с ходовым винтом. Также следуйте следующим указаниям:

- При нарезании дюймовой резьбы на станках с дюймовым ходовым винтом винтом рекомендуется использовать лимб нарезания резьбы. Это позволяет расцеплять и снова зацеплять полугайку ходового винта в конце каждого прохода при нарезании резьбы. Повторное зацепление должно выполняться в соответствии с показаниями лимба, таблица использования которого размещена на левой стороне фартука.

mm 	Таблица показаний лимба: метрическая резьба		
	градуировка лимба		
	28T	30T	32T
0.40		1,3,5,7,9,11	
0.45		17	
0.50		1,3,5,7,9,11	
0.60		1,3,5,7,9,11	
0.70	1,4,7,10		
0.75		1,3,5,7,9,11	
1.00		1,3,5,7,9,11	
1.25		1,3,5,7,9,11	
1.50		1,3,5,7,9,11	
1.75	1,4,7,10		
2.00			1,4,7,10
2.25		1	
2.50		1,3,5,7,9,11	
2.80	1,7		
3.00		1,3,5,7,9,11	
3.50	1,4,7,10		
4.00			1,4,7,10
4.50		17	
5.00		1,3,5,7,9,11	
5.60	1		
6.00			1,4,7,10
7.00	1,4,7,10		



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Схема подключения для 3-фазной сети

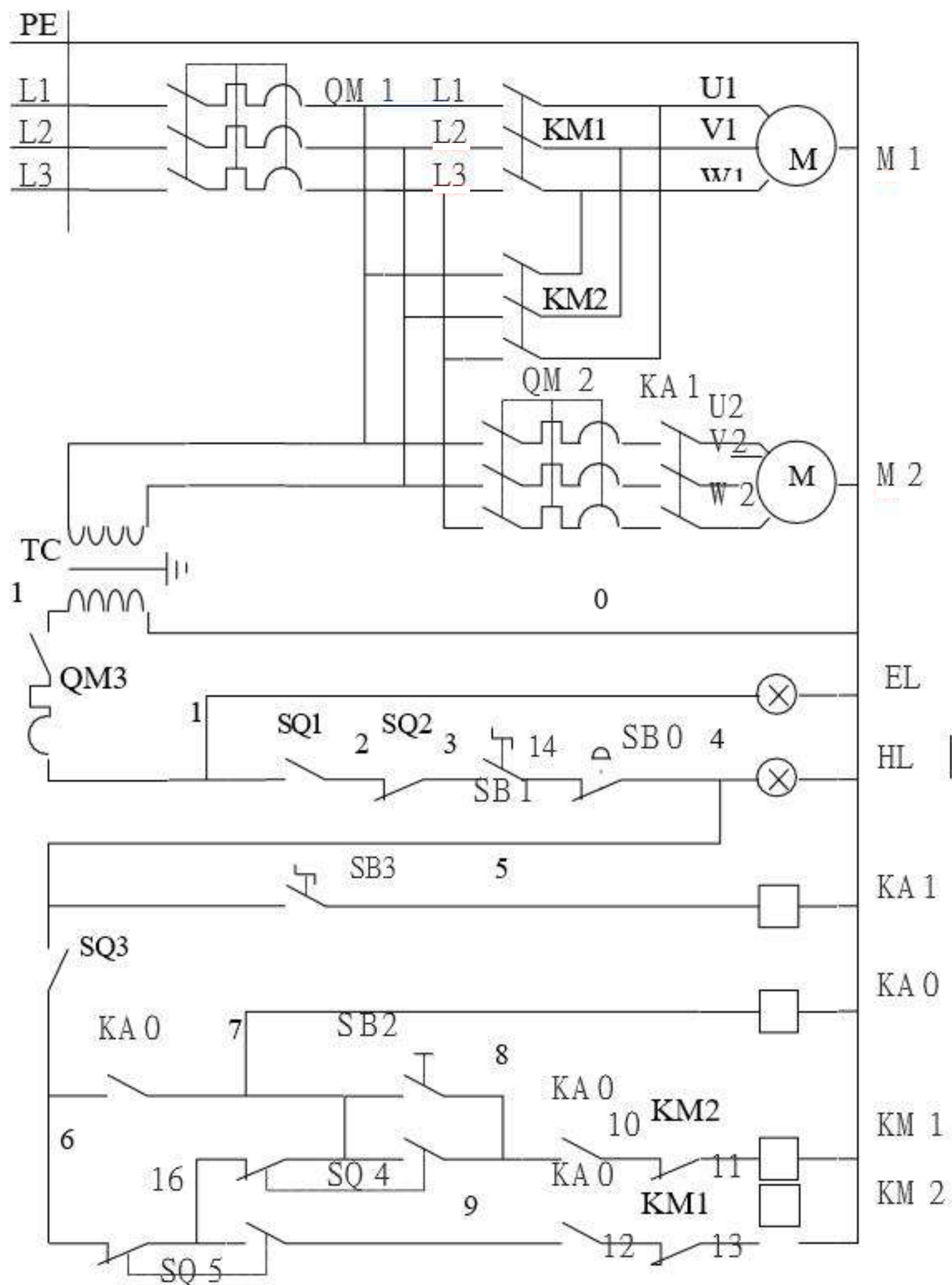
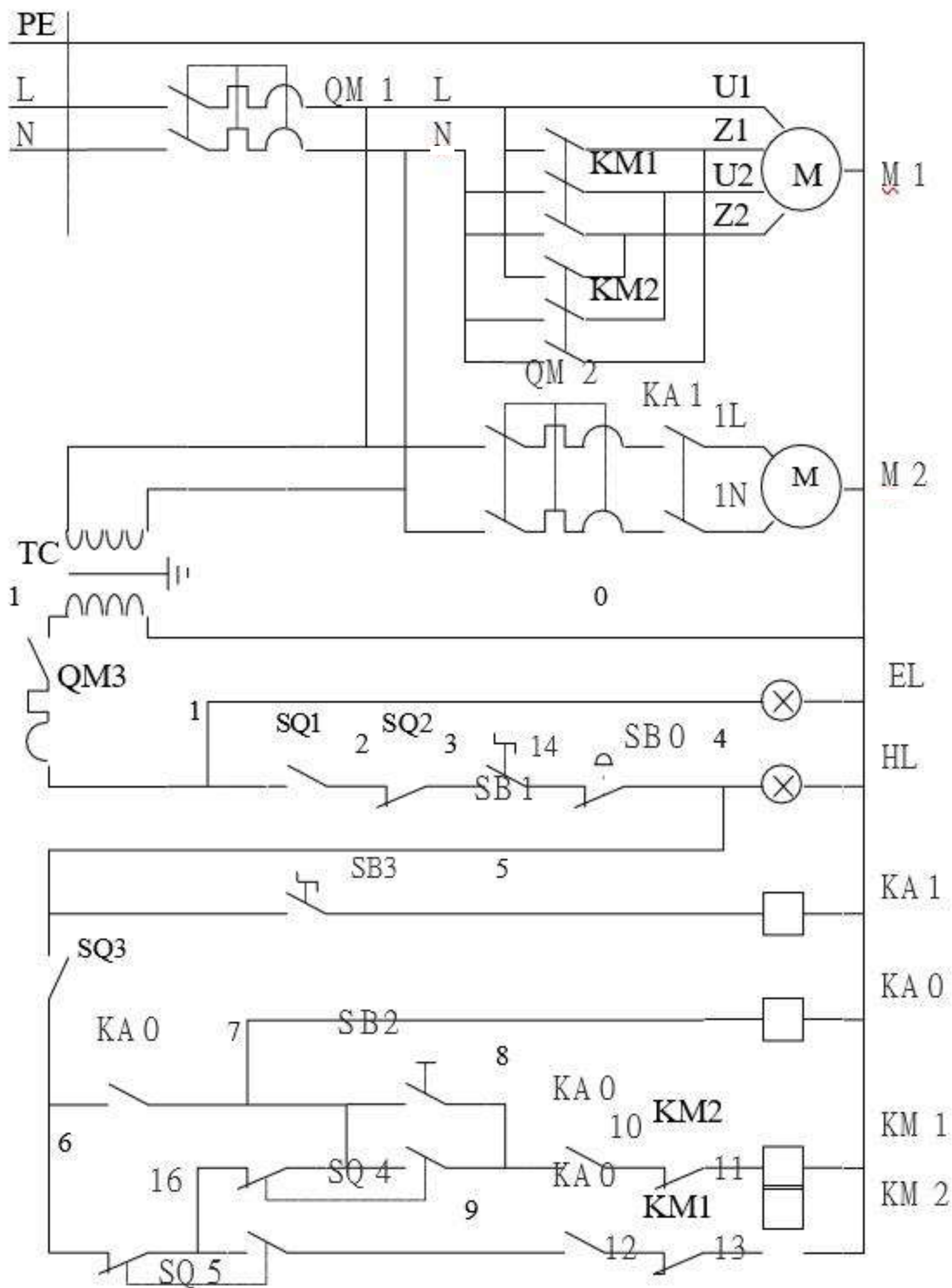


Схема подключения для 1-фазной сети



ПАТРОНЫ И ИХ УСТАНОВКА

При установке патронов или планшайб сначала убедитесь, что конус шпинделя и ответная часть патрона идеально чистые, а все кулачки фиксируются в правильном положении (см. Рис.1).

При установке нового патрона может потребоваться перенастройка установочных шпилек (А) кулачкового замка. Для этого:

1. Выверните стопорные винты с внутренним шестигранником (В).
2. Отрегулируйте каждую шпильку так, чтобы нанесённое кольцо (С) находилось заподлицо с задней плоскостью патрона, а шлиц шпильки совпадал с отверстием под стопорный винт.

Теперь установите патрон или планшайбу на фланец шпинделя и последовательно затяните все шесть кулачков. При полной затяжке риска-указатель на каждом кулачке должна находиться между двумя метками «V» на фланце шпинделя.

Если какой-либо из кулачков не затягивается полностью в пределах этих меток, снимите патрон или планшайбу и отрегулируйте соответствующую шпильку, как показано на иллюстрации. Перед повторной установкой патрона для работы затяните стопорный винт (В) на каждой шпильке.

- На каждом правильно установленном патроне или планшайбе следует нанести совмещающую метку, соответствующую базовой метке на фланце шпинделя. Это облегчит последующую повторную установку.
- Не переставляйте патроны или планшайбы между разными станками без проверки правильности фиксации кулачковым замком.

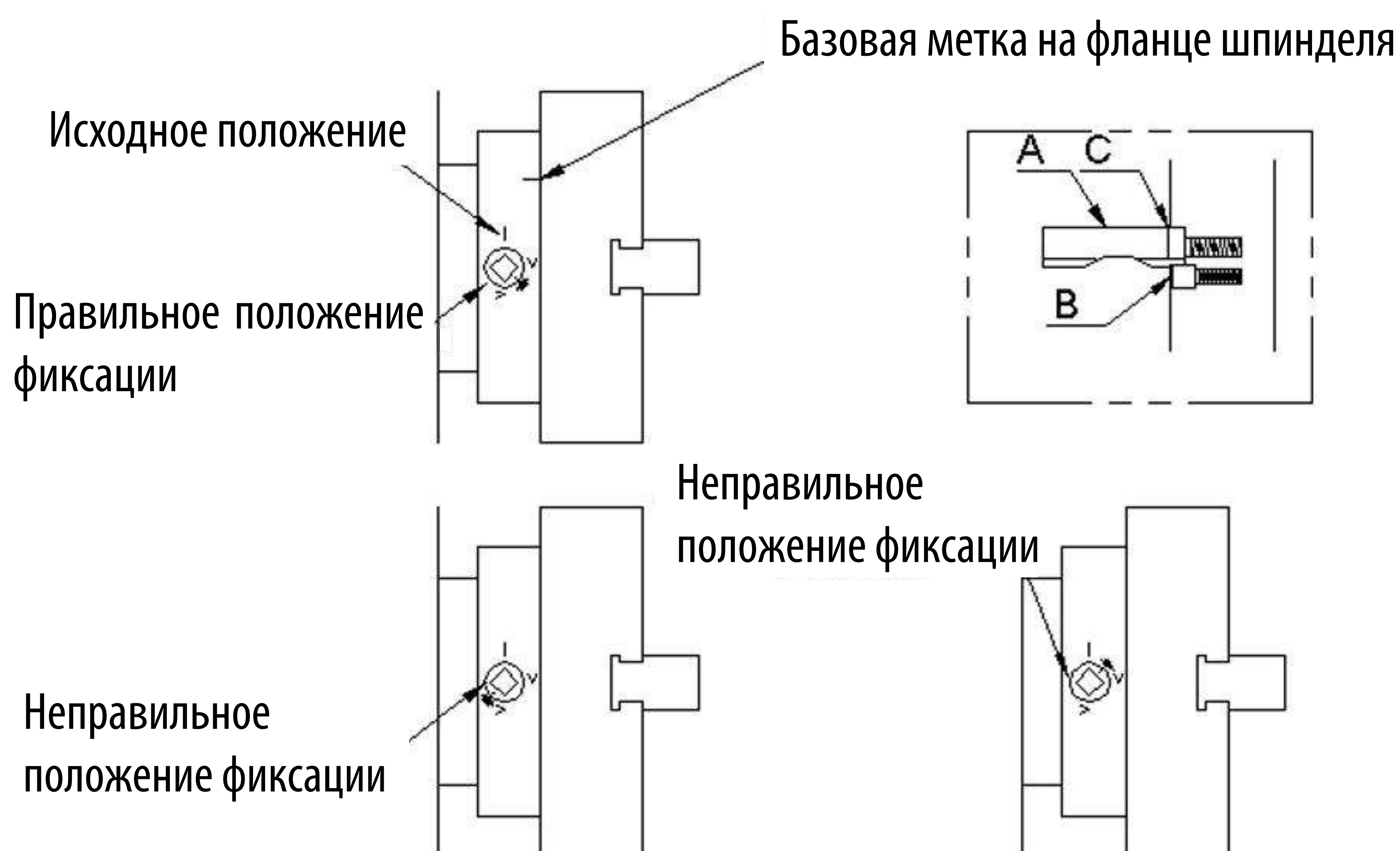


Рис. 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИС

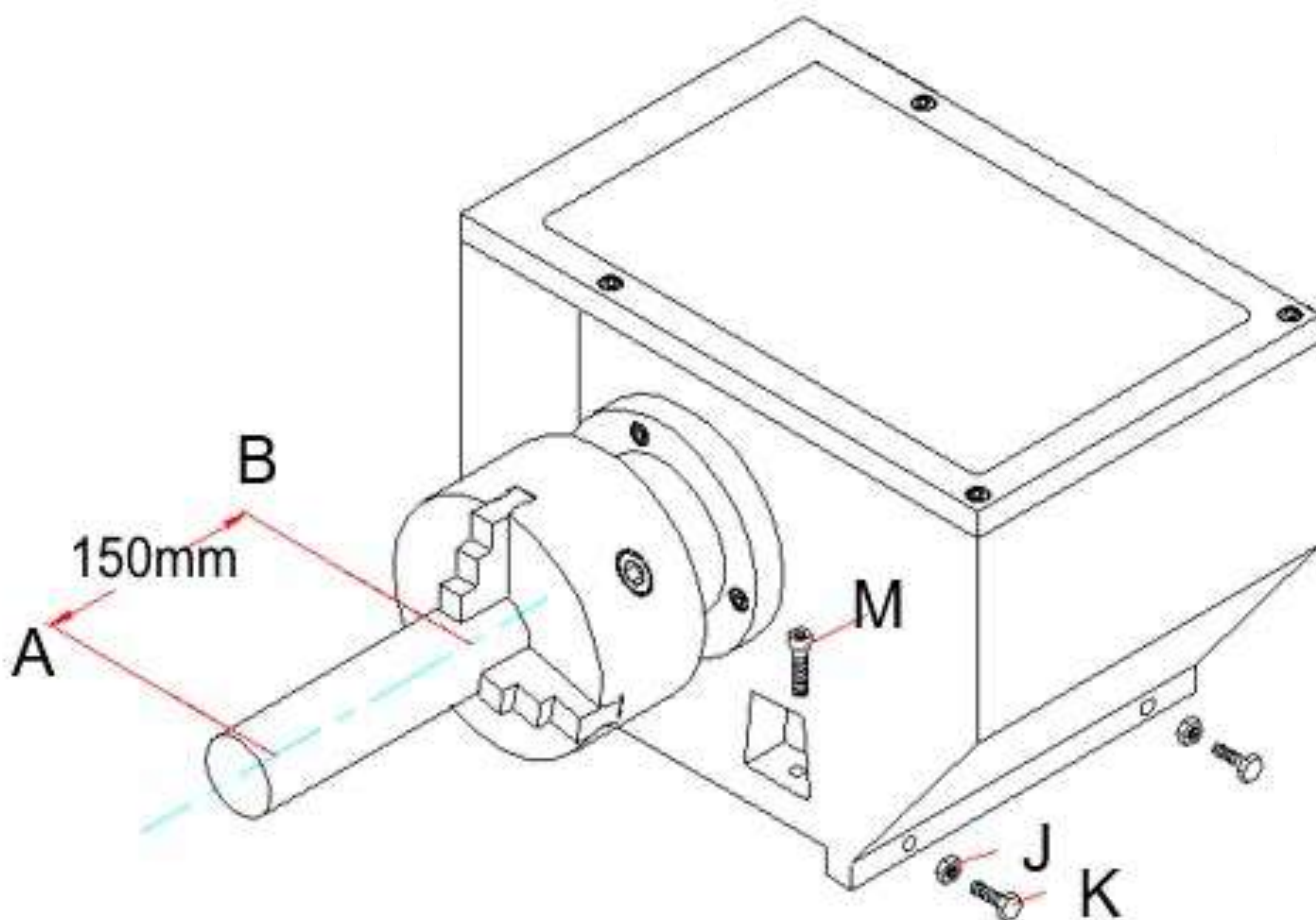
Выверка станка

После установки станка и перед началом эксплуатации рекомендуется проверить его выверку. Регулярная проверка горизонтальности необходима для обеспечения постоянной точности станка. Выполните процедуру следующим образом:

1. Возьмите стальной пруток диаметром приблизительно 50 мм и длиной приблизительно 200 мм.
2. Закрепите его в патроне без использования центра задней бабки.
3. Проточите пруток на длине 150 мм и измерьте разность диаметров в точках А (у патрона) и В (на конце проточки).

Для исправления возможного отклонения (конусности):

- Ослабьте винт(ы) (М), крепящие переднюю бабку к станине, и гайку (J).
- Отрегулируйте положение передней бабки с помощью установочного винта (К).
- Повторите процедуру протачивания и измерения до получения правильных результатов (отсутствия конусности).
- Затем затяните гайку (J).



Клинья супорта

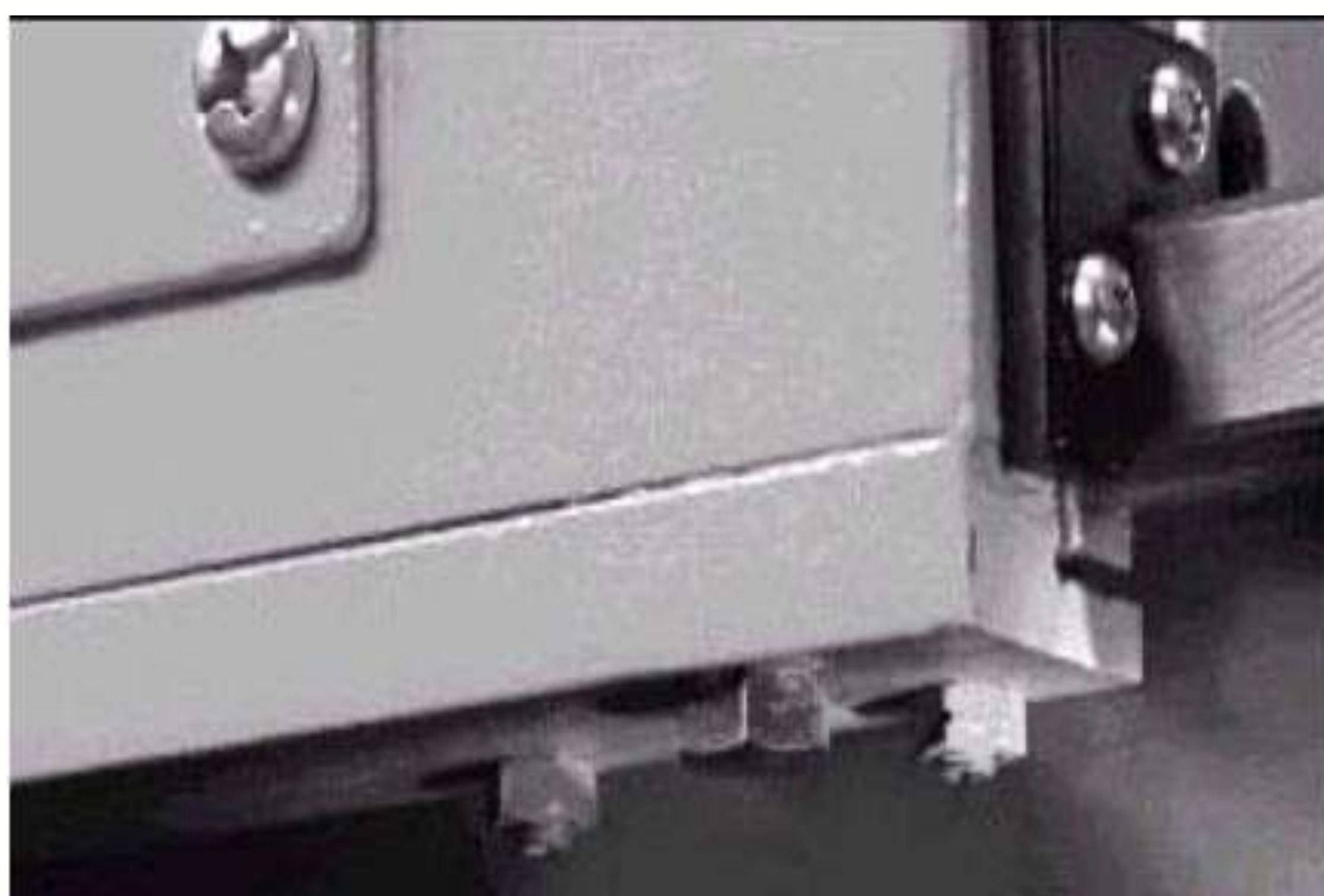
Износ задней направляющей планки (клина) супорта может быть компенсирован регулировкой установочных винтов с внутренним шестигранником.

Порядок регулировки:

1. Снимите задний защитный кожух (если он установлен).
2. Ослабьте контргайки.
3. Поверните винты с внутренним шестигранником по часовой стрелке на небольшой угол (см. примечание ниже).
4. Затяните контргайки.

Внимание:

Следует избегать чрезмерной регулировки. Поворот винта с шестигранной головкой на 1/8 оборота (45°) дает приблизительно 0,125 мм (0,005 дюйма) подтягивания клина.



Поперечный суппорт

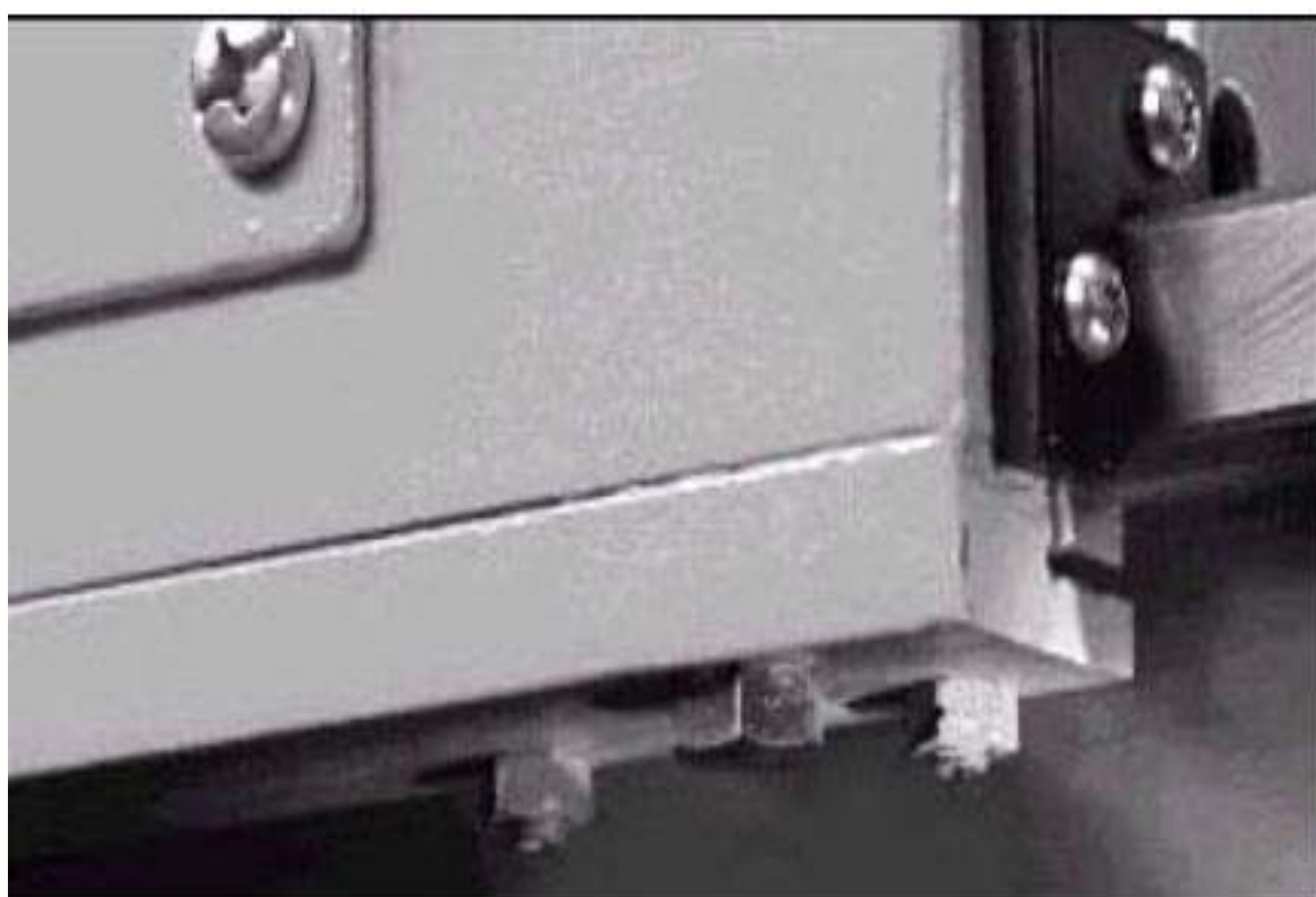
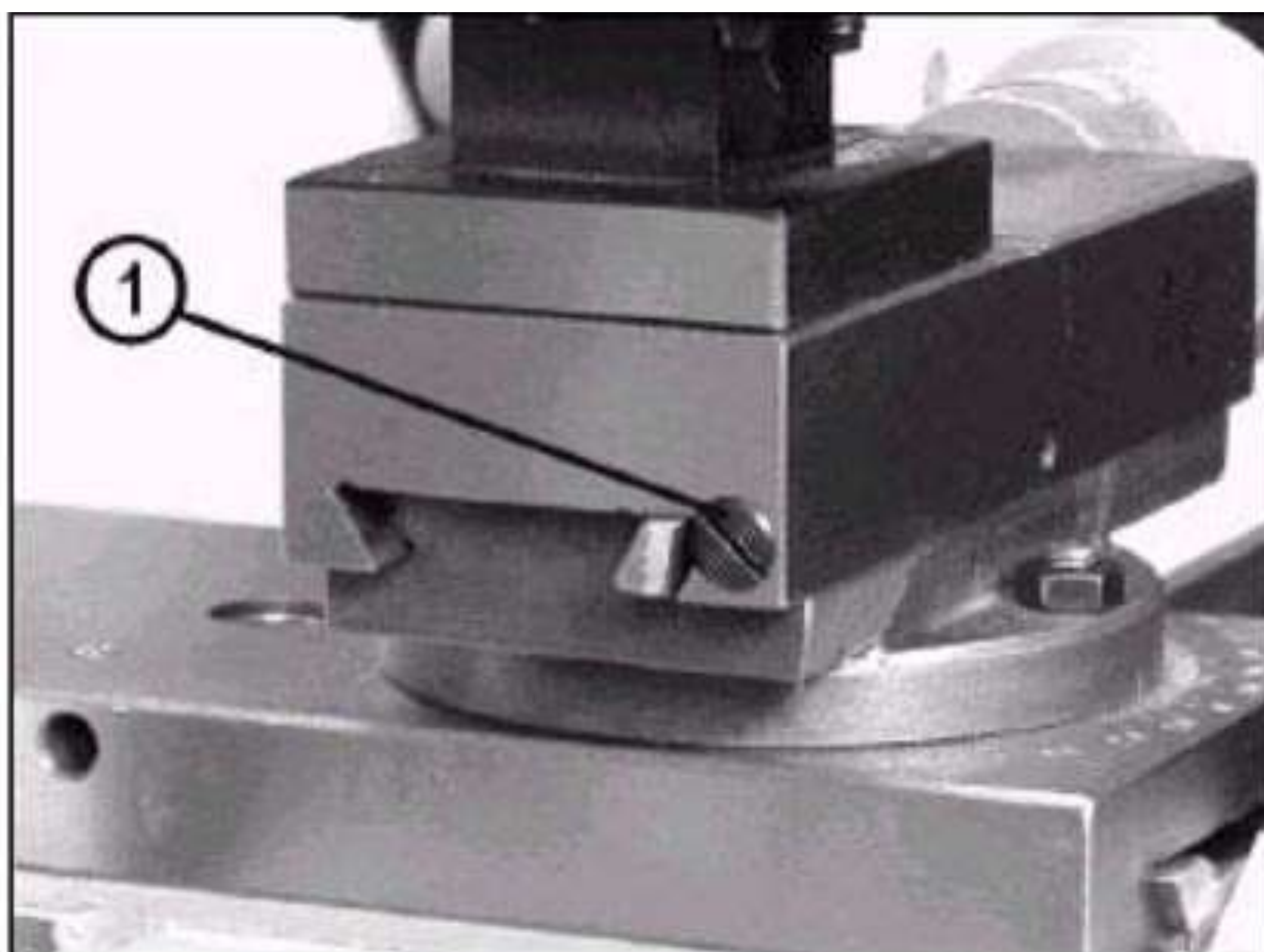
Износ клиновидной направляющей планки можно компенсировать регулировкой. Для этого поверните винт с шлицевой головкой на передней торцевой поверхности поперечного суппорта по часовой стрелке.

Порядок регулировки:

1. Сначала ослабьте аналогичный винт на задней стороне суппорта.
2. Отрегулируйте зазор, повернув передний винт.
3. После регулировки затяните задний винт, чтобы зафиксировать клин в новом положении.

Поворотный суппорт

Процедура аналогична регулировке поперечного суппорта. Для компенсации износа клиновидной направляющей планки поворотного суппорта отрегулируйте винт с шлицевой головкой, расположенный со стороны резцедержателя, повернув его по часовой стрелке.



Гайка поперечной подачи

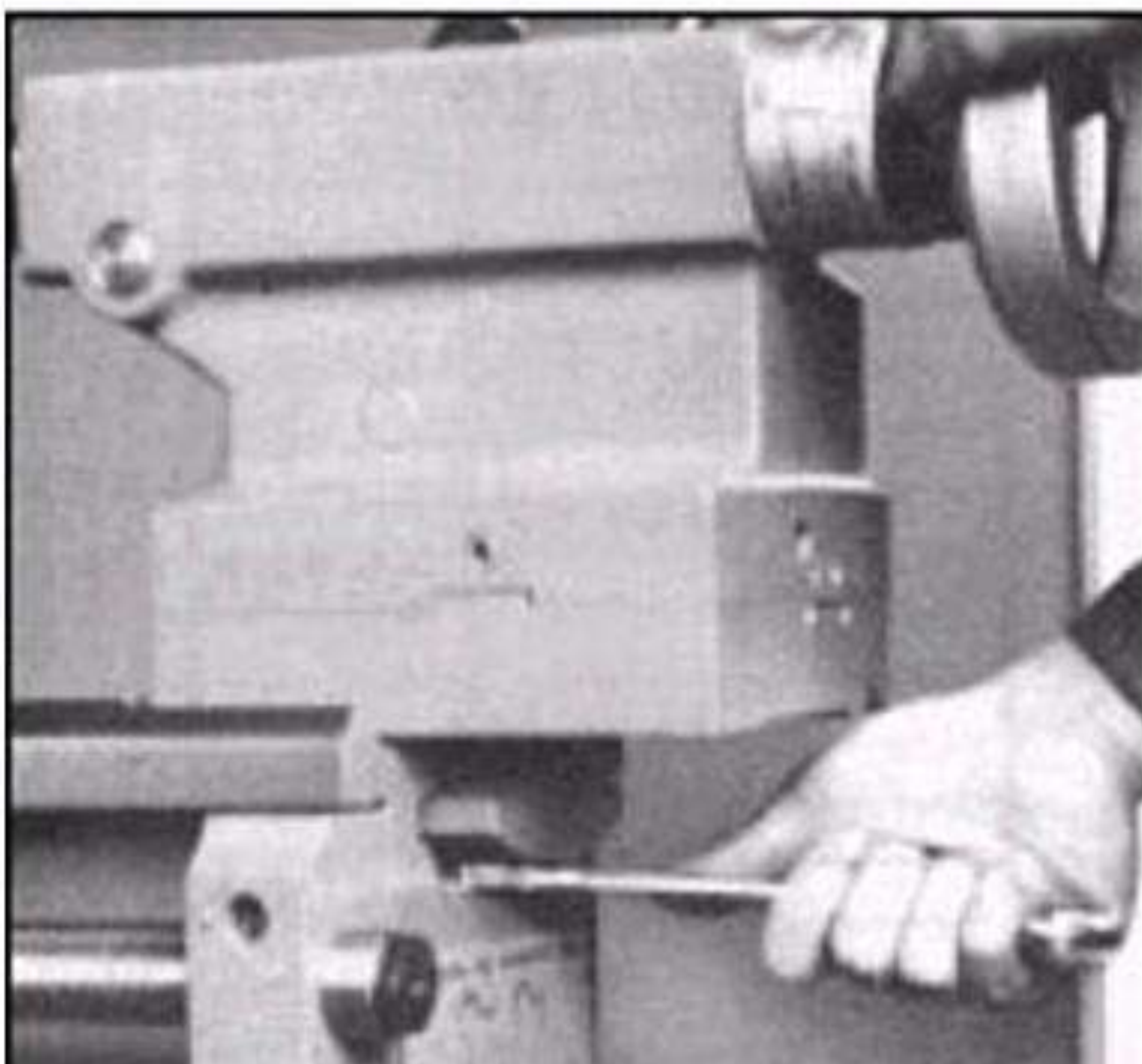
Конструкция предусматривает возможность устранения люфта в гайке поперечной подачи. Процедура регулировки следующая:

1. Снимите защитную крышку (пыльник), установленную на задней стороне каретки в направляющей.
2. Поверните рукоятку поперечной подачи по часовой стрелке, чтобы переместить гайку поперечной подачи до упора в торец винта.
3. Поверните винт с внутренним шестигранником по часовой стрелке на необходимое количество для устранения люфта.

Внимание: Следует избегать чрезмерной затяжки. Поворот регулировочного винта с шестигранной головкой на $1/8$ оборота (45°) дает приблизительно 0,12 подтягивания для устранения люфта.

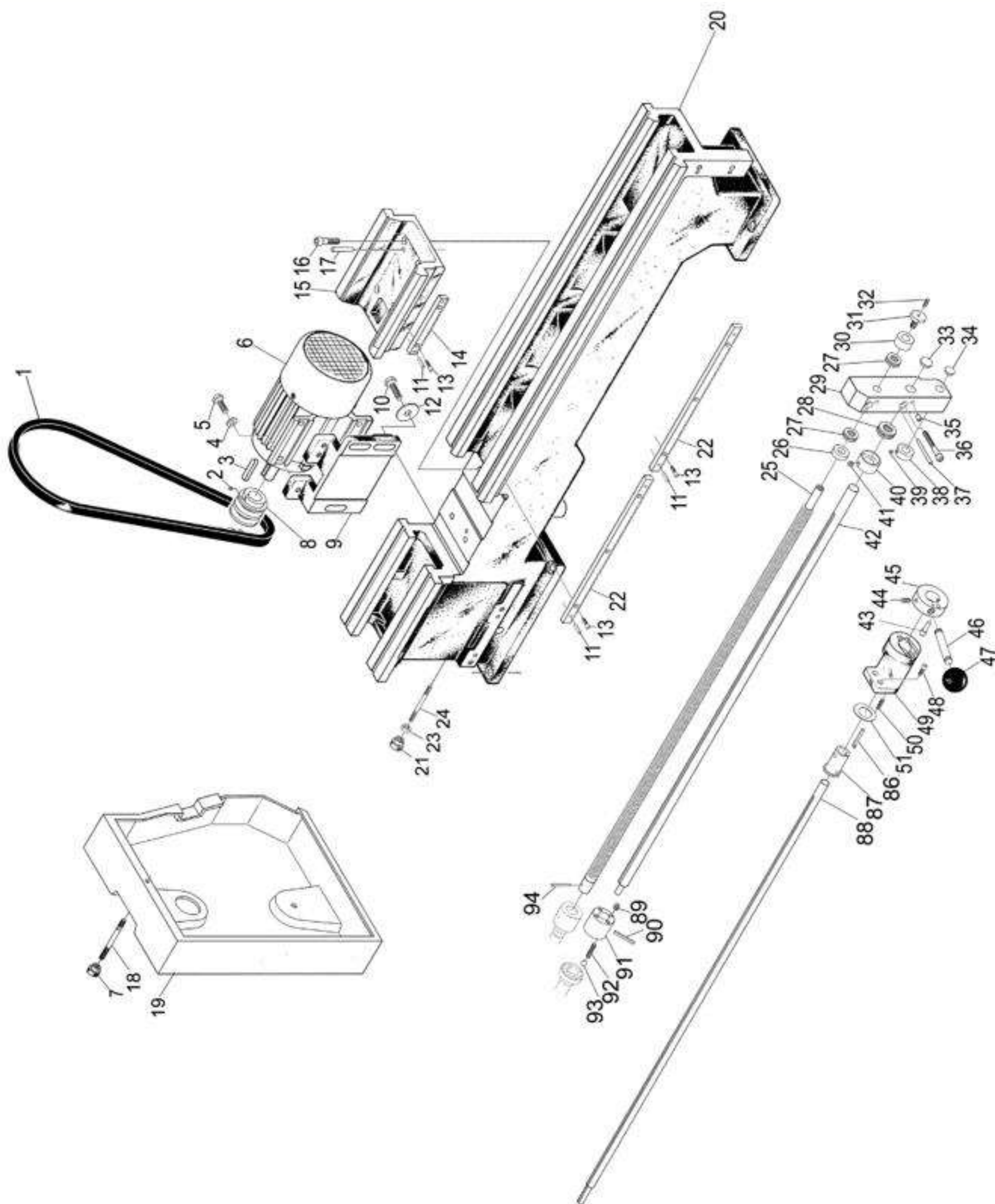
Зажим задней бабки на станине

Ход рычага зажима задней бабки регулируется с помощью самоконтрящейся гайки (или болта с шестигранной головкой), расположенной на нижней стороне задней бабки, между направляющими станины.



СБОРКА

Сборка станины (Часть 1/2)



Сборка станины (Часть 2/2)

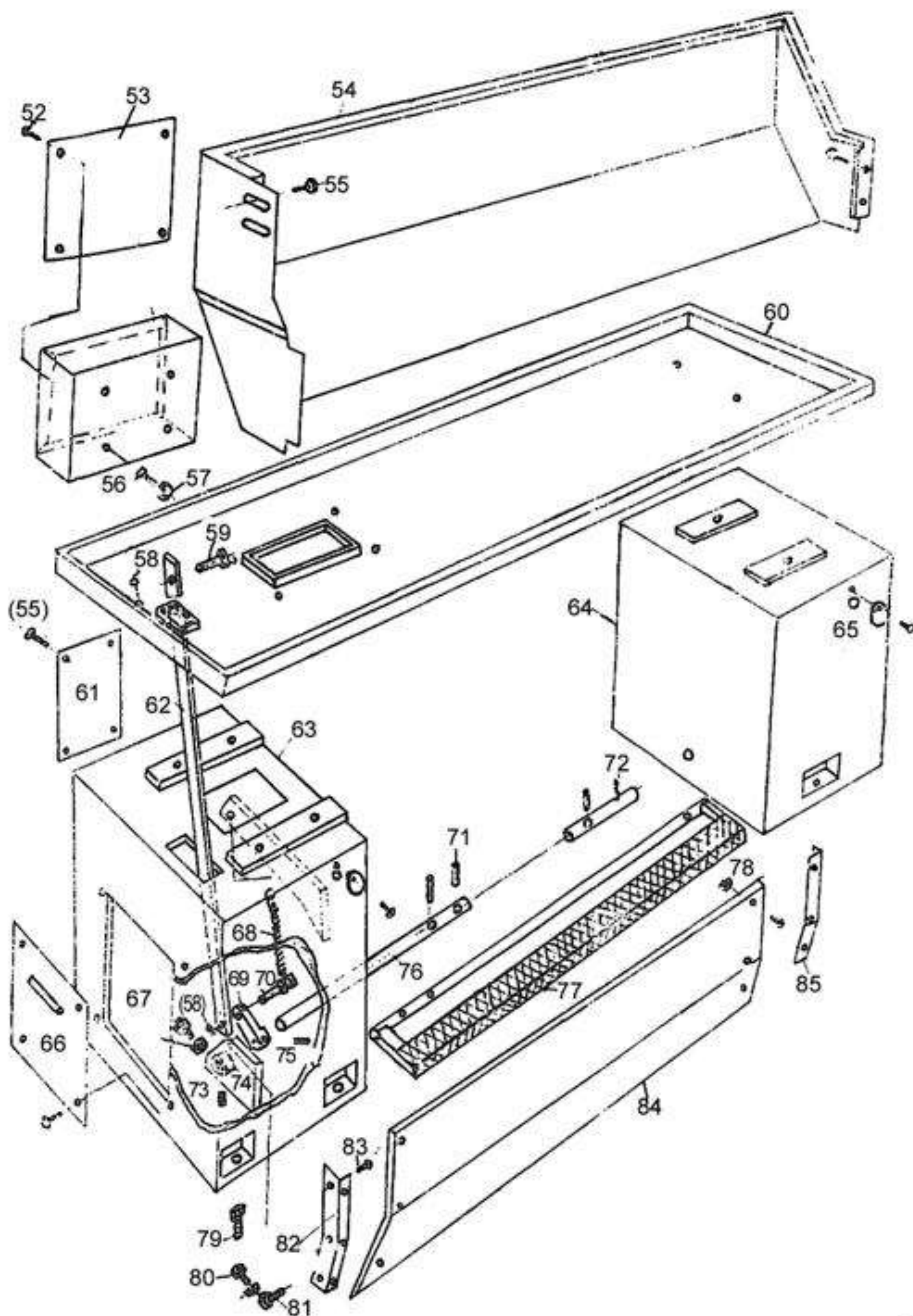


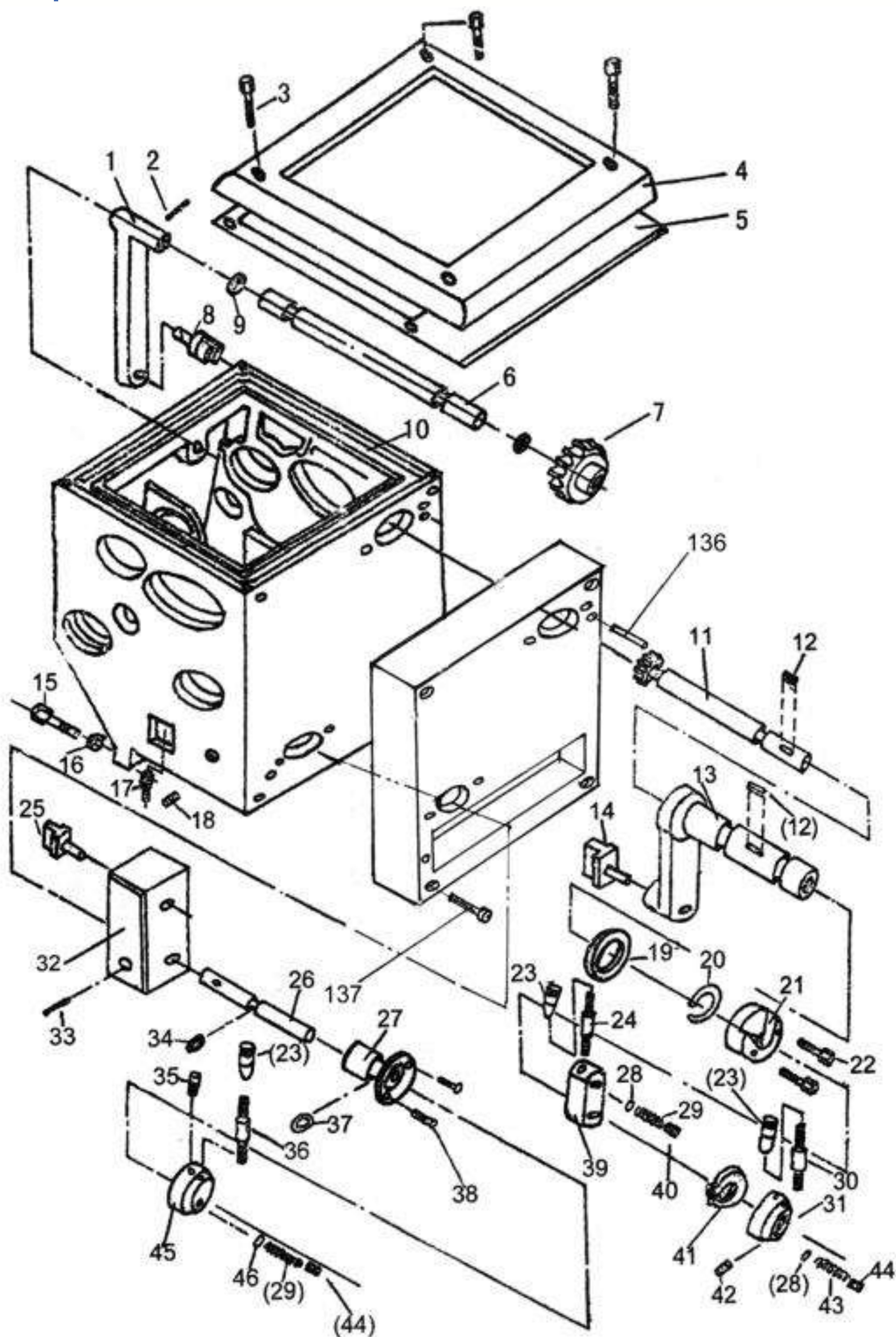
Таблица деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	GB1171-74	Ремень	A762
2	GB77-85	Винт	M6×12
3	GB1096-79	Шпонка	M6×18
4	GB97.1-86	Шайба	10
5	GB5783-86	Болт	M10×25
6	90S-4	Электродвигатель	
7	33-6032	Маховик зажимной	
8	32-01107	Шкив	
9	32-01103a	Кронштейн	
10	GB5783-86	Болт	M10×30
11	GB117-86	Штифт	6×26
12	GB93-86	Шайба	10
13	Gb70-85	Винт	M6×25
14	32-01203	Рейка	
15	32-01102	Перемычка	
16	GB70-85	Винт	M10×40
17	GB881-86	Штифт конический	8×60
18	33-6030	Шпилька установочная	
19	32C-04513	Крышка	
19	36C-04513	Крышка	
20	32C-01101-1	Станина	
20	32C-01101-2	Станина	
21	33-6032	Маховик зажимной	
22	32-01204-1	Рейка	
22	32-01204-2	Рейка	
23	GB6170-86	Гайка	M10
24	33-6031	Шпилька установочная	
25	33-6036B	Ходовой винт	
25	32C-6036B-2	Ходовой винт	
26	33-6037	Втулка	
27	GB301-85	Подшипник	8102
28	GB301-85	Подшипник	8103
29	33-6035	Кронштейн	
30	33-6038	Крышка подшипника	

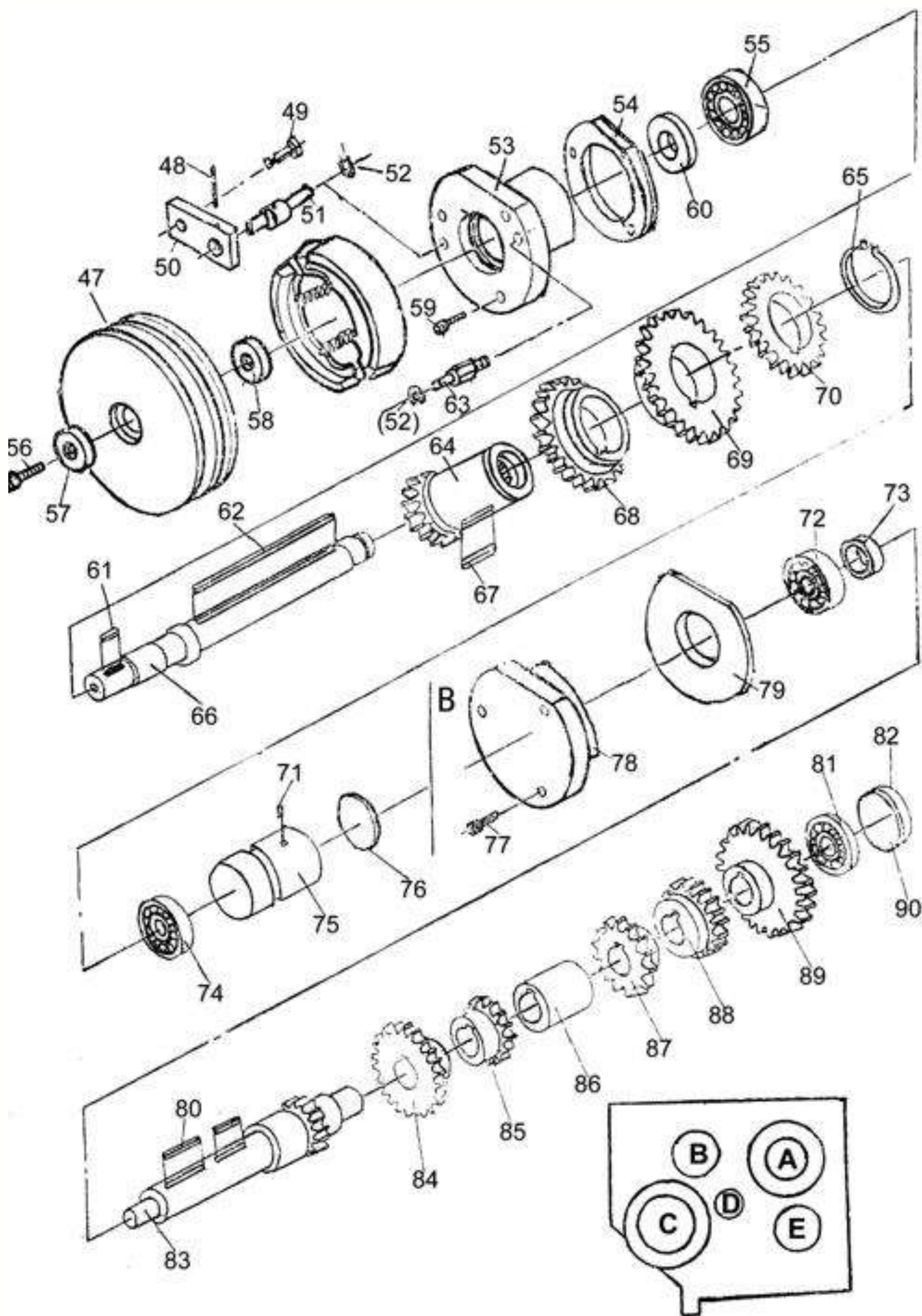
31	33-6039	Винт стопорный	
32	GB78-85	Винт установочный	M6×20
33	32-01503	Пробка	
34	32-01504	Пробка	
35	GB1155-79	Колпачок шаровой	6
36	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M8×60
37	GB117-86	Штифт конический	5×60
38	33-6053	Втулка	
39	GB77-85	Винт установочный	M6×8
40	CL6132-01-16	Крышка подшипника	
41	GB77-85	Винт установочный	M6×10
42	33-6040B	Вал подачи	
42	32C-6040B-2	Вал подачи	
43	33-6049	Штифт установки положения	
44	GB79-85	Винт установочный	8×16
45	33-6048	Блок фигурный	
46	33-6050	Рычаг управления шпинделем	
47	GB4141.11-84	Маховик шаровой	
48	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×16
49	33-6045	Кронштейн	
50	GB2089-80	Пружина сжатия	1×6×20
51	33-6047	Упор	
52	GB818-85	Винт	M5×6
53	32-12206a	Крышка	
54	32-01224-1	Защитный кожух	
54	32-01224-2	Защитный кожух	
55	GB823-85	Винт	M6×10
56	GB818-85	Винт	M6×20
57	GB97.1-86	Шайба	6
58	GB91-86	Шплинт	2×12
59	32-11212	Штифт	
60	32-01223-1	Маслосборник	
60	32-01223-2	Маслосборник	
61	32-01230	Задняя соединительная пластина	
62	32-11208	Тяга тормоза	
62	36-11208	Тяга тормоза	

63	32-01229	Левая опорная лапа	
64	32-01228	Правая опорная лапа	
65	32-01234	Круглая крышка	
66	32-01231	Крышка	
67	32-11213	Винт колпачковый	
68	32-11204	Пружина тяговая	
69	32-11206	Рычаг педали	
70	32-11205	Штифт	
71	GB879-86	Штифт	3×25
72	32-11201	Вал	
73	GB78-86	Винт	M8×6
74	32-11209	Гайка	
75	GB879-86	Штифт	5×40
76	32-11203	Вал педали	
77	32-11202-1	Тормоз	
77	32-11202-2	Тормоз	
78	GB823-86	Винт	M6×10
79	GB5781-86	Винт	M12×50
80	GB823-86	Винт	M6×10
81	32-01232	Винт	
82	32-01245	Пластина левая	
83	GB823-86	Винт	M6×10
84	32-01247-1	Пластина передняя	
84	32-01247-2	Пластина передняя	
85	32-01246	Пластина правая	
86	32-01213	Ключ	
87	32-01201	Втулка	
88	33-6043B	Шток	
88	32C-6043B-2	Шток	
89	GB77-85	Винт	M8×10
90	GB879-86	Штифт	5×40
91	33-2017a	Втулка	
92	CL6132-01-38	Пружина	
93	GB308-84	Шарик стальной	6
94	6220-2085	Штифт срезной	

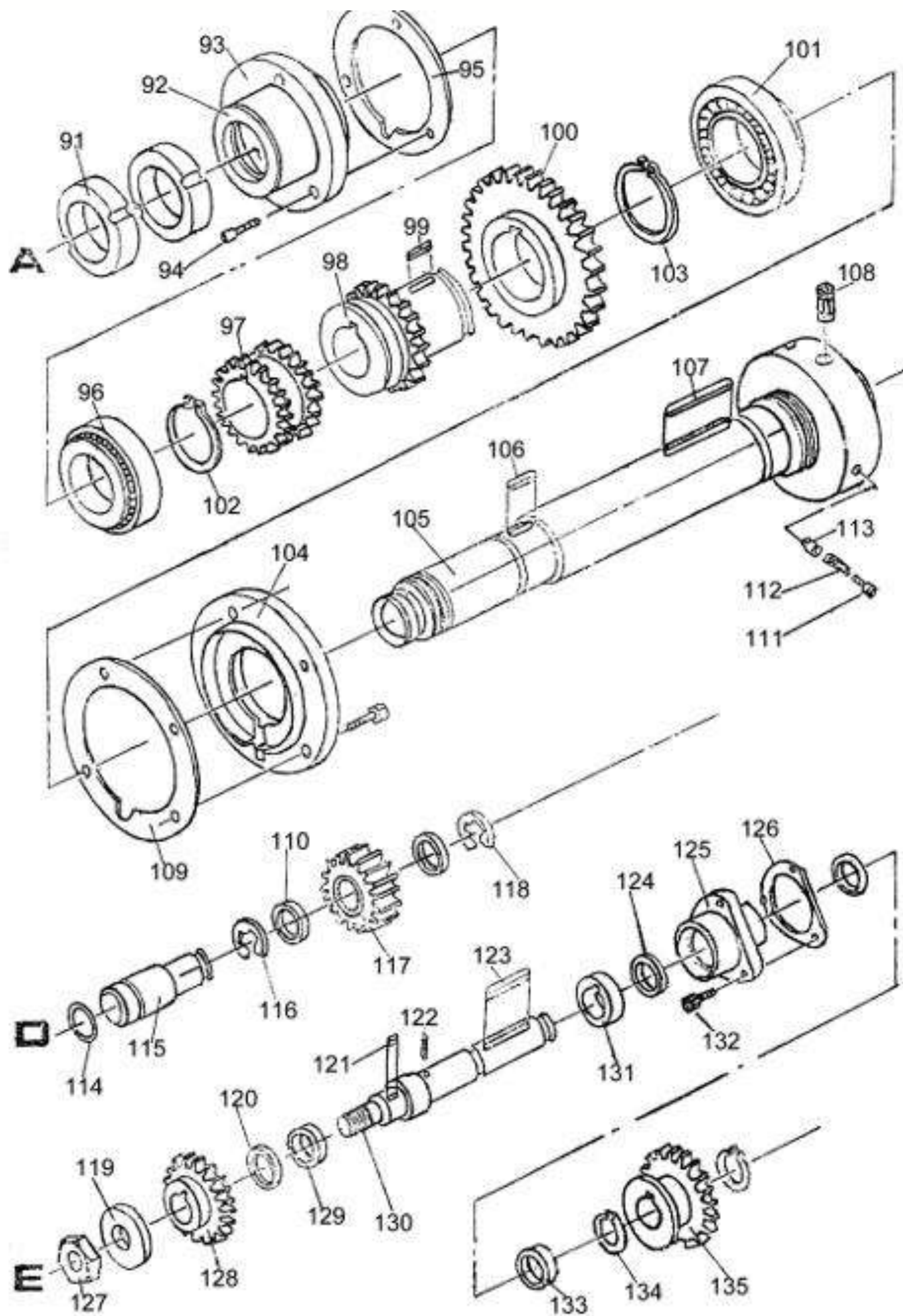
Сборка передней бабки (1/3)



Сборка передней бабки (2/3)



Сборка передней бабки (3/3)



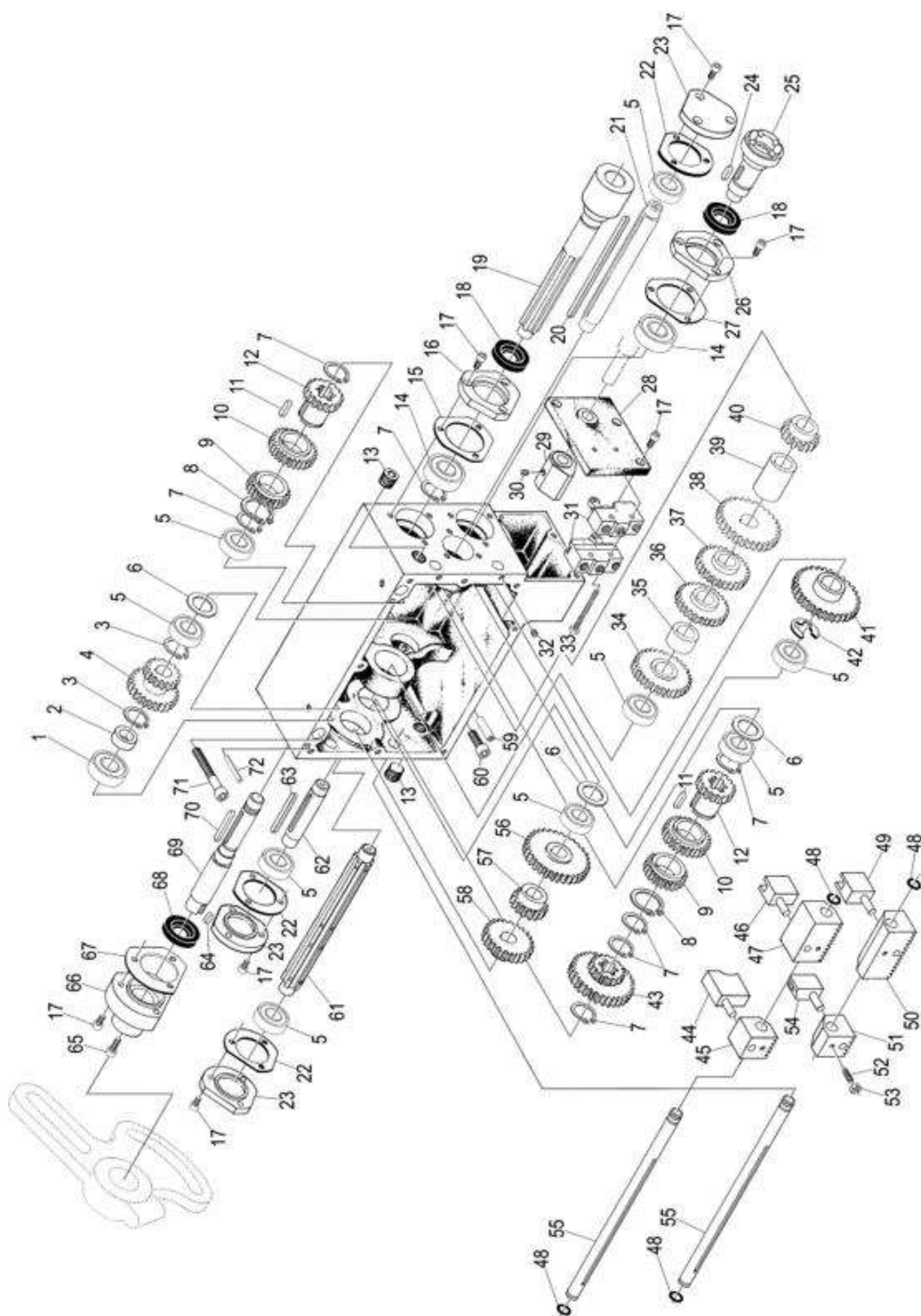
Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	32С-04109	Рычаг переключения	
2	GB879-86	Винт	5×32
3	GB70-85	Винт	M6×18
4	32С-04127	Крышка литая	
5	32С-04506	Прокладка	
6	32С-04232	Вал	
7	32-04234	Шестерня	
8	32-04233	Рычаг переключения	
9	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	14×2.4
10	32С-04107	Основная литая деталь	
10	36С-04107	Основная литая деталь	
11	32С-04254	Шестерня	
12	GB1096-79	Шпонка	5×15
13	32С-04126	Втулка регулировочная	
14	32-04403	Вилка переключения	
15	GB5783-86	Винт	M8×45
16	GB6172-86	Гайка	M8
17	GB70-85	Винт	M10×35
18	GB78-85	Винт	M8×12
19	32-04258	Шайба	
20	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	30×3.1
21	32-04118	Ручка	
22	GB70-85	Винт	M6×20
23	JB1342-76	Втулка рычага	M8×40
24	32-04248	Ручка	
25	32-04402	Вилка переключения	
26	32-04255	Вал	
27	32-04235	Втулка	
28	GB308-84	Шарик стальной	6
29	GB2089-80	Пружина	1×6×7
30	32-04249	Ручка	
31	32-04117	Ручка	
32	32-04111	Вал переключения	
33	GB879-86	Штифт	4×18
34	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	10×1.9

35	GB78-85	Винт	M6×16
36	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	20×2.4
37	GB819-85	Винт	M4×8
38	32-04248-1	Ручка	
39	32-04119	Крышка ручки	
40	GB78-85	Винт	M8×8
41	GB894.1-86	Стопорное кольцо	30
42	GB78-85	Винт	M6×22
43	GB2089-80	Пружина	1×6×20
44	GB78-85	Винт	M8×10
45	32-04120	Ручка	
46	GB308-84	Шарик стальной	5
47	GB78-85	Винт	M6×10
48	32-04122	Шкив	
49	GB879-86	Штифт	5×25
50	32-11212	Штифт	
51	32-11210	Качалка	
52	32-11209	Ось качалки	
53	GB894.1-86	Стопорное кольцо	8
54	32-04124	Крышка	
55	32-04501-1	Прокладка	
56	GB276-98	Подшипник упорный	105E
57	GB70-85	Винт	M8×15
58	32-04253	Шайба	
59	32-04216	Шайба	
60	GB70-85	Винт	M6×16
61	HG4-692-67	Манжета	SD25×40×10
62	GB1096-79	Шпонка	8×20
63	GB1096-79	Шпонка	6×120
64	32-11211	Вал	
65	GB894.1-86	Стопорное кольцо	35
66	32-04252	Вал	
67	32-04217	Втулка	2×2
68	GB1096-79	Шпонка	5×50
69	32-04218	Шестерня	2×29
70	32-04219	Шестерня	2×10

71	32-04220	Шестерня	2×38
72	GB78-85	Винт	M8×16
73	GB276-88	Подшипник упорный	204E
74	32-04211	Шайба	
75	GB276-88	Подшипник упорный	203
76	32-04106	Передняя пробка	
77	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	40×3.1
78	GB70-85	Винт	M4×12
79	32-04123	Задняя крышка	
80	32-04502-1	Прокладка	
81	GB1096-79	Шпонка	6×55
82	GB276-88	Подшипник упорный	204D
83	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	47×3.1
84	32-04212	Вал	2.25×16
85	32-04210	Шестерня	2×51
86	32-04209	Шестерня	2×43
87	32-04221	Шайба	
88	32-04222	Шестерня	2×26
89	32-04223	Шестерня	2×34
90	32-04224	Шестерня	2.25×5
91	32-04225	Передняя пробка	
92	32-04208	Гайка	
93	32-04102	Втулка	
94	32-04103	Задняя крышка	
95	GB78-85	Винт	M6×25
96	32-04503	Прокладка	
97	GB297-89	Подшипник роликовый конический	7210E
98	32-04207	Шестерня	2×37
99	32-04227	Шестерня	
100	GB1096-79	Шпонка	8×18
101	32-04226	Шестерня	
102	GB297-89	Подшипник роликовый конический	7212D
103	GB894.1-86	Стопорное кольцо	50
104	GB894.1-86	Стопорное кольцо	72
105	32-04108	Передняя крышка	
106	32-04228	Шпиндель	

107	GB1096-79	Шпонка	6×40
108	GB1096-79	Шпонка	8×85
109	32-04231	Кулачок	
110	32-04505	Прокладка	
111	GB276-88	Подшипник упорный	7000101E
112	GB70-86	Винт	M8×18
113	32-04229	Шпиндель	
114	32-04230	Штифт	
115	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	25×2.4
116	32-04238	Вал	
117	GB893.1-86	Стопорное кольцо	42
118	32-04237	Шайба	
119	GB893.1-86	Стопорное кольцо	42
120	32-04206	Шайба	
121	32-04204	Шайба	
122	GB1096-79	Шпонка	5×18
123	GB879-86	Штифт	3×10
124	GB1096-79	Шпонка	6×50
125	32-04401	Втулка	
126	32-04101	Втулка	
127	32-04504	Прокладка	
128	32-04205	Шестерня	
129	32-04507	Манжета	
130	32-04239	Вал	
131	32-04203	Шайба	
132	GB70-85	Винт	M5×16
133	32-04202	Шайба	
134	GB894.1	Стопорное кольцо	20
135	32-04201	Шестерня	
136	GB117-86	Штифт конический	6×60
137	GB70-85	Винт	M6×50

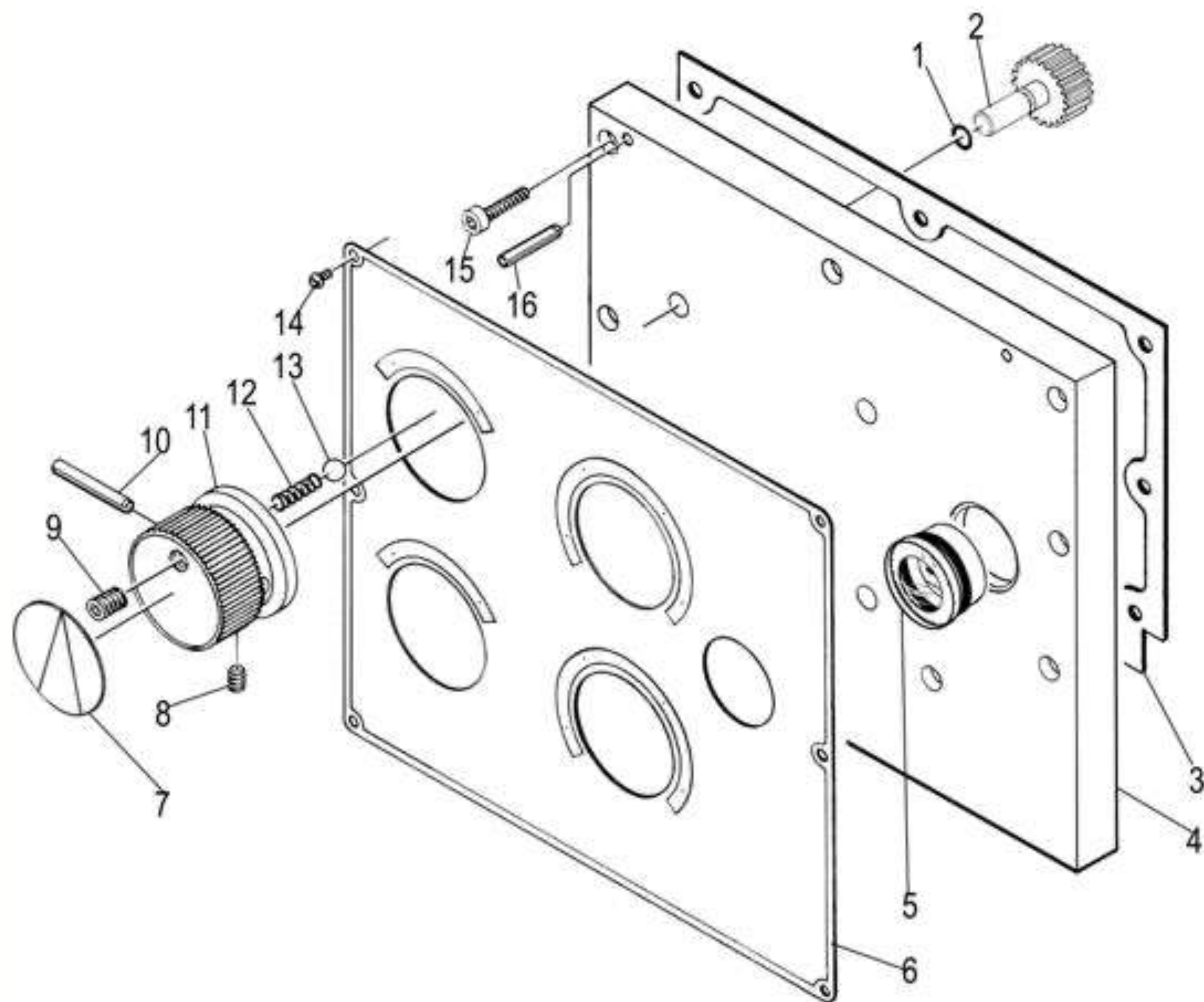
Управление редуктором (Часть 1/3)



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	GB/T276-94	Подшипник шариковый радиальный	6203-2RS
2	33-2029	Втулка	
3	GB894.2-86	Стопорное кольцо	16
4	33-2003	Шестерня	
5	GB/T276-94	Подшипник шариковый радиальный	6202-2RS
6	33-2004	Дистанционная втулка	
7	GB894.2-86	Стопорное кольцо	20
8	GB894.2-86	Стопорное кольцо	28
9	33-2006	Шестерня	
10	33-2007	Шестерня	
11	GB1096-79	Шпонка призматическая	C4×22
12	33-2008	Шестерня	
13	Q/ZB285-3	Пробка масляная	ZG3/8"
14	GB/T276-86	Подшипник шариковый радиальный	6004-2RS
15	33-2027-1	Дистанционная втулка	
16	33-2027	Крышка подшипника	
17	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M5×12
18	HG4-692-67	Манжета	25×40×7
19	6220-2005	Вал	
20	GB1096-79	Шпонка призматическая	C4×145
21	6220-2013	Вал	
22	6220-2026-1	Дистанционная втулка	
23	6220-2026	Крышка подшипника	
24	GB1096-79	Шпонка призматическая	5×18
25	6220-2023	Вал	
26	6220-2025	Крышка подшипника	
27	6220-2025-1	Дистанционная втулка	
28	6220-2048	Крышка выключателя	
29	6233-2055	Рычаг сцепления	
30	GB80-85	Винт установочный	M6×8
31	LXW5-11G2	Выключатель конечный	
32	GB79-85	Винт с потайной головкой	M5×6
33	GB67-85	Винт с полукруглой головкой	M4×45
34	6220-2014	Шестерня	
35	6220-2015	Дистанционная втулка	

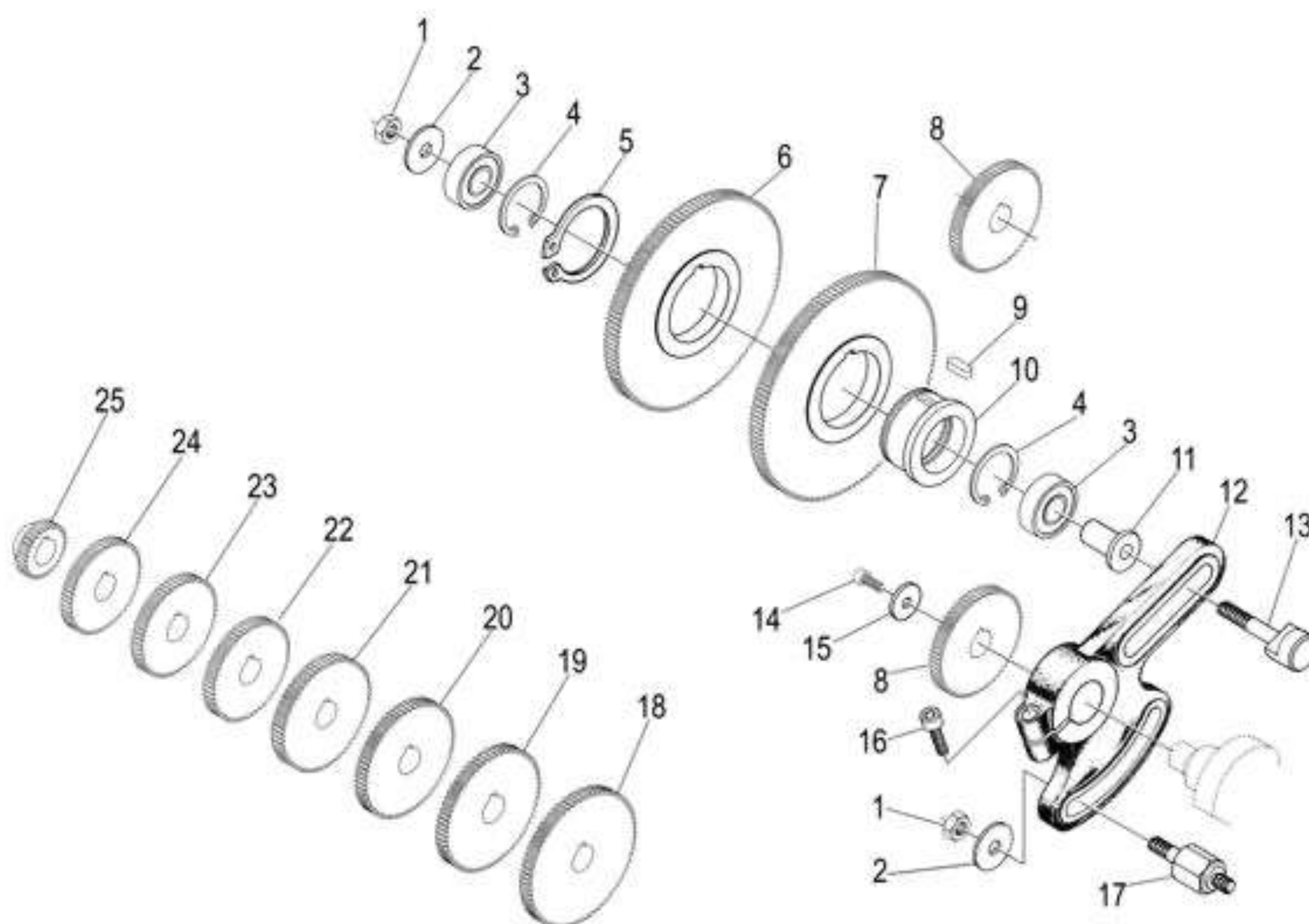
36	6220-2016	Шестерня	
37	6220-2017	Шестерня	
38	СМ6220-2018	Шестерня	
39	6220-2019	Втулка	
40	6220-2020	Шестерня	
41	6220-2024	Шестерня	
42	GB896-86	Стопорное кольцо	15
43	6220-2022	Шестерня	
44	6220-2040В	Вилка переключения	
45	6220-2037В	Рейка	
46	6220-2039В	Вилка переключения	
47	6220-2035В	Рейка	
48	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	12×1.9
49	6220-2039С	Вилка переключения	
50	6220-2036В	Рейка	
51	6220-2038В	Рейка	
52	GB79-85	Винт с потайной головкой	M4×16
53	GB6170-86	Гайка шестигранная	M4
54	6220-2040С	Вилка переключения	
55	6220-2042	Вал	
56	6220-2012	Шестерня	
57	6220-2011	Шестерня	
58	6220-2010	Шестерня	
59	GB117-86	Штифт конический с резьбой	8×26
60	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M8×25
61	6220-2021	Вал	
62	6220-2009	Вал	
63	GB1096-79	Шпонка призматическая	4×55
64	GB1096-79	Шпонка сегментная	5×18
65	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×16
66	6220-2028	Кронштейн	
67	6220-2028-1	Дистанционная втулка	
68	GB9877.1-88	Манжета	22×35×7
69	6220-2002	Ведущий вал	
70	GB1096-79	Шпонка призматическая	5×45
71	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M8×65
72	GB879-86	Штифт пружинный	4×30

Управление редуктором (Часть 2/3)



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	7×1.9
2	6220-2049-01	Вал шестерни	
3	32C-2030-1	Прокладка	
4	32C-2030	Крышка	
5	GB1160.1-89	Смотровое стекло	A12
6	32C-2030-2	Пластина	
7	RUN6246-101099	Пластина	
8	GB80-85	Винт установочный	M6×8
9	GB77-85	Винт установочный	M6×10
10	GB879-86	Штифт пружинный	5×40
11	6220-2050	Маховик / Ручка	
12	GB2089-80	Пружина	1×5×20
13	GB308-89	Шарик стальной	6
14	GB818-85	Винт с крестообразным шлицем	M4×8
15	GB70-85	Винт	M5×25
16	GB879-86	Штифт пружинный	5×40

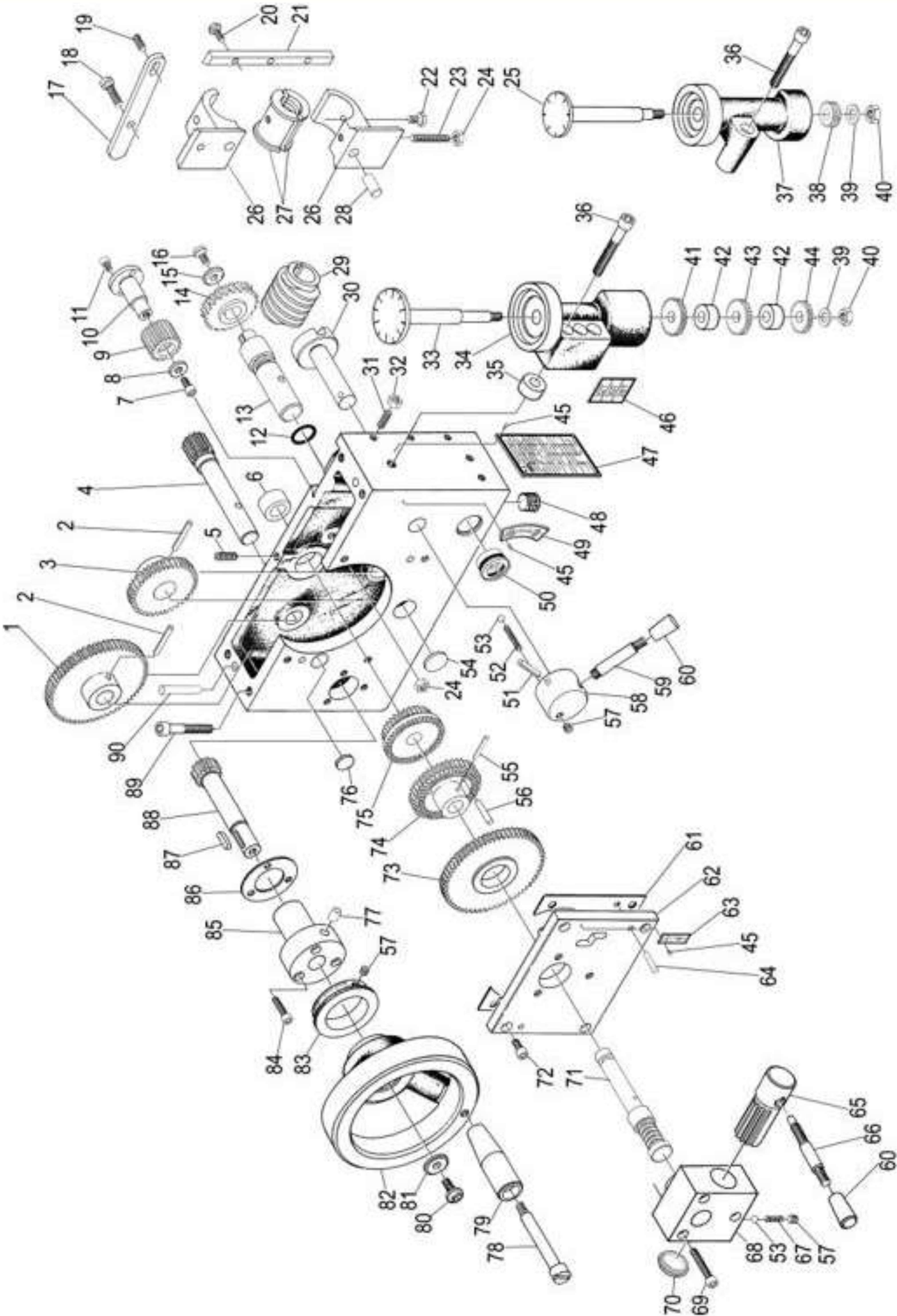
Управление редуктором (Часть 3/3)



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	GB6170-86	Гайка	M10
2	32-01222	Втулка	
3	GB278-89	Подшипник	80203
4	GB893.1-87	Стопорное кольцо	40
5	GB894.1-86	Стопорное кольцо	55
6	32-05230	Шестерня	M1.25, 120T
7	32-05231	Шестерня	M1.25, 127T
8	CL6232-05-41	Шестерня	M1.25, 60T
9	GB1096-79	Шпонка	6×18
10	33-6027	Корпус подшипника	
11	33-6025	Втулка	
12	33-6012	Качающаяся рамка	
13	32-05228	Установочный болт	
14	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×15
15	CL6132-05-42	Втулка	
16	GB70-85	Винт	M8×30
17	33-6029	Зажимной болт	
18	6220-2054	Сменная шестерня	M1.25, 78T

19	6220-2056	Сменная шестерня	M1.25, 69T
20	6220-2058	Сменная шестерня	M1.25, 66T
21	6220-2053	Сменная шестерня	M1.25, 63T
22	6220-2052	Сменная шестерня	M1.25, 57T
23	6220-2051	Сменная шестерня	M1.25, 56T
24	6220-2057	Сменная шестерня	M1.25, 54T
25	32-05242	Сменная шестерня	M1.25, 30T

Фартук

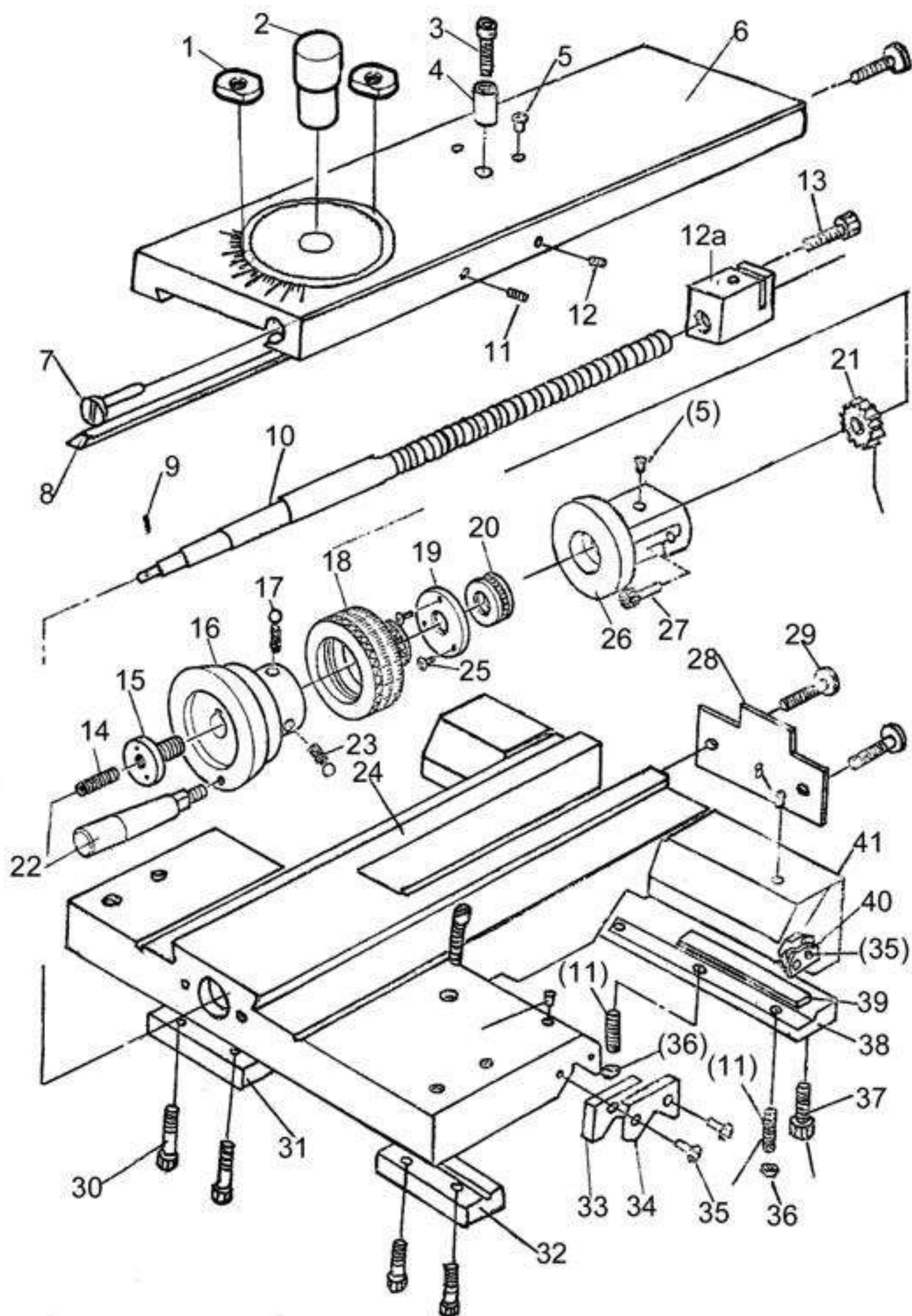


Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	33-4012	Шестерня	M1.5, 60T
2	GB879-86	Штифт пружинный	5×30
3	33-4024	Шестерня	M1.5, 18T
4	33-4010	Вал-шестерня	M1.5, 11T
5	GB79-85	Винт установочный	M6×16
6	33-4049	Втулка	
7	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×12
8	32-06240	Шайба	
9	32-06231	Шестерня	
10	32-06232	Промежуточный вал	
11	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M5×12
12	GB1235-76	Кольцо уплотнительное	
13	33-4026	Вал	
14	32-06429	Червячное колесо	
15	33-4028	Шайба	
16	GB5783-86	Винт с цилиндрической головкой	M6×12
17	33-4038	Блокирующая деталь	
18	GB6170-86	Винт с полукруглой головкой	M6×20
19	GB77-85	Винт установочный	M6×12
20	GB5783-86	Винт с шестигранной головкой	M5×20
21	33-4036	Клиновaя планка	
22	GB5783-86	Винт с шестигранной головкой	M6×10
23	GB77-85	Винт установочный	M6×35
24	GB6170-85	Гайки шестигранные	M6
25	33-4040B	Лимб индикаторный	(для дюймовой системы)
26	33-4035	Основание разъемной гайки	
27	33-4035	Половина разъемной гайки	
28	GB119-86	Штифт	8×16
29	32-06228	Червяк	
30	32-06225	Кулачковый вал	
31	GB80-85	Винт установочный	M5×16
32	GB41-86	Гайка шестигрaнная	M5
33	33-4040A	Лимб индикаторный	(для метрической системы)
34	33-4039A	Корпус индикатора резьбы	(для метрической системы)
35	32-06206	Шайба	

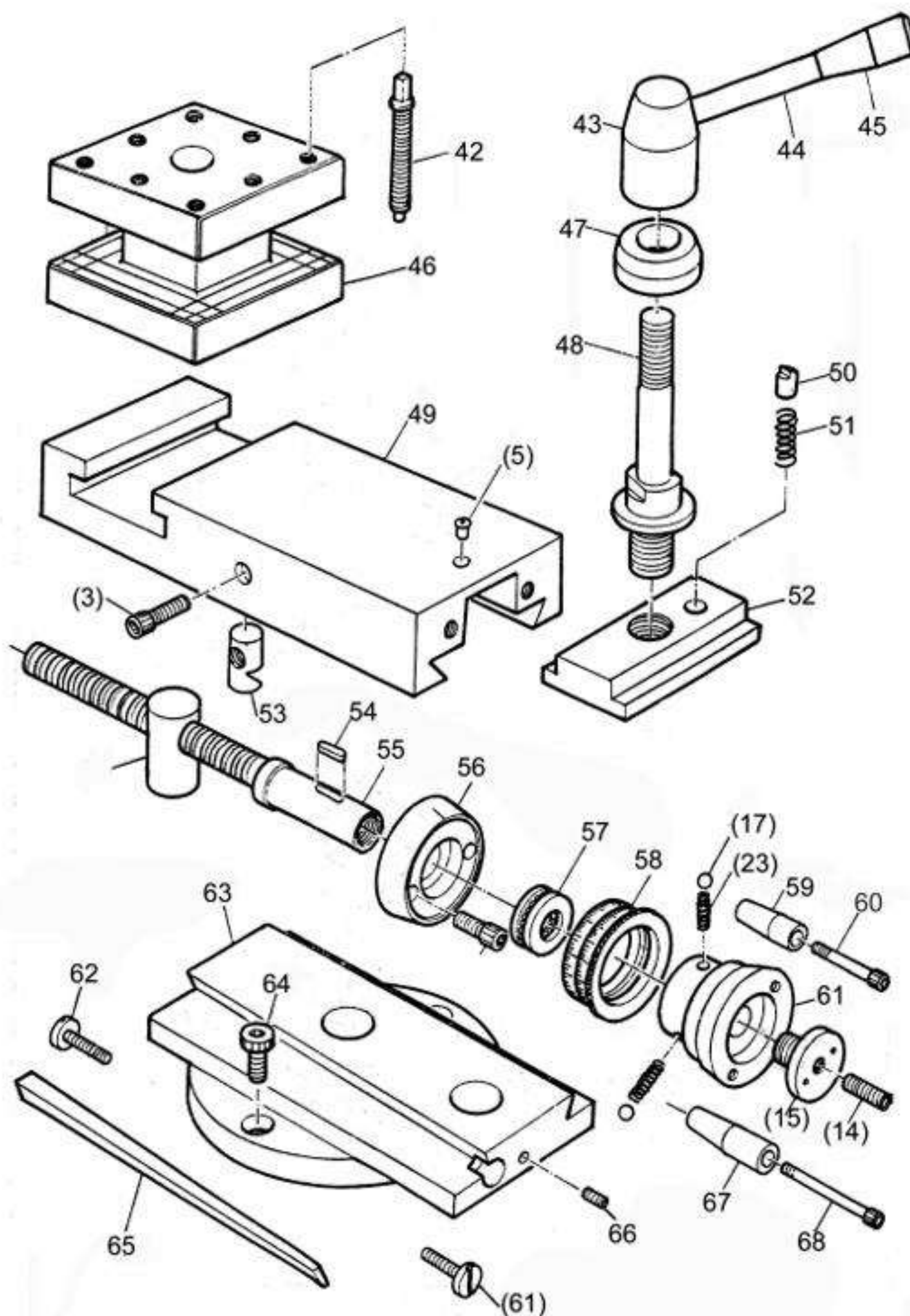
36	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M8×50
37	33-4039B	Корпус индикатора резьбы	(для дюймовой системы)
38	33-4045A	Косая шестерня	
39	GB95-85	Шайба	8
40	GB41-86	Гайка шестигранная	M8
41	33-4043	Косая шестерня	
42	32-06237	Дистанционная втулка	
43	33-4042	Косая шестерня	
44	33-4041	Косая шестерня	
45	GB827-86	Заклепка с пулевидной головкой	2×5
46	33-4048	Таблица косых шестерен	
47	33-4046	Индикаторный диск	
48	Q/ZG285.3	Сливная пробка	1/8"
49	33-4050	Индикатор разъемной гайки	
50	GB1160-89	Смотровое стекло	A20
51	GB879-86	Штифт пружинный	5×35
52	Gb2089-80	Пружина сжатия	
53	GB308-77	Шарик стальной	
54	33-4027	Пробка	
55	GB879-86	Штифт пружинный	3×25
56	GB119-85	Штифт	C5×25
57	GB77-85	Винт установочный	M6×6
58	33-4033	Рычаг с рукояткой	
59	33-4034	Рычаг	
60	GB1342-73	Маховик	M8×40
61	33-4002-1	Дистанционная втулка	
62	33-4002	Передняя крышка	
63	33-4047	Индикатор направления подачи	
64	GB117-86	Штифт конический	5×20
65	33-4020	Кулачковый вал	
66	33-4022	Рычаг переключения	
67	GB2089-80	Пружина сжатия	
68	33-4019	Кронштейн	
69	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×35
70	CL6132-06-02	Пробка	
71	33-4013	Вал переключения	

72	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6×16
73	33-4016	Шестерня муфты	
74	33-4015	Шестерня муфты	
75	33-4014	Шестерня муфты	
76	33-4011	Пробка	
77	GB1155-79	Шаровой колпачок	
78	33-4008	Болт	
79	33-4009	Ручка	
80	GB818-85	Винт с крестообразным шлицем	M6×15
81	33-4007	Шайба	
82	33-4005	Маховик-шкала	
83	33-4006	Лимб	
84	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M5×25
85	33-4004	Кронштейн	
86	33-4004-1	Дистанционная втулка	
87	GB1096-79	Шпонка призматическая	5×20
88	33-4003	Вал шестерни	
89	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M8×30
90	GB117-85	Штифт конический	8×40

Поперечные салазки и резцовая каретка (Часть 1/2)



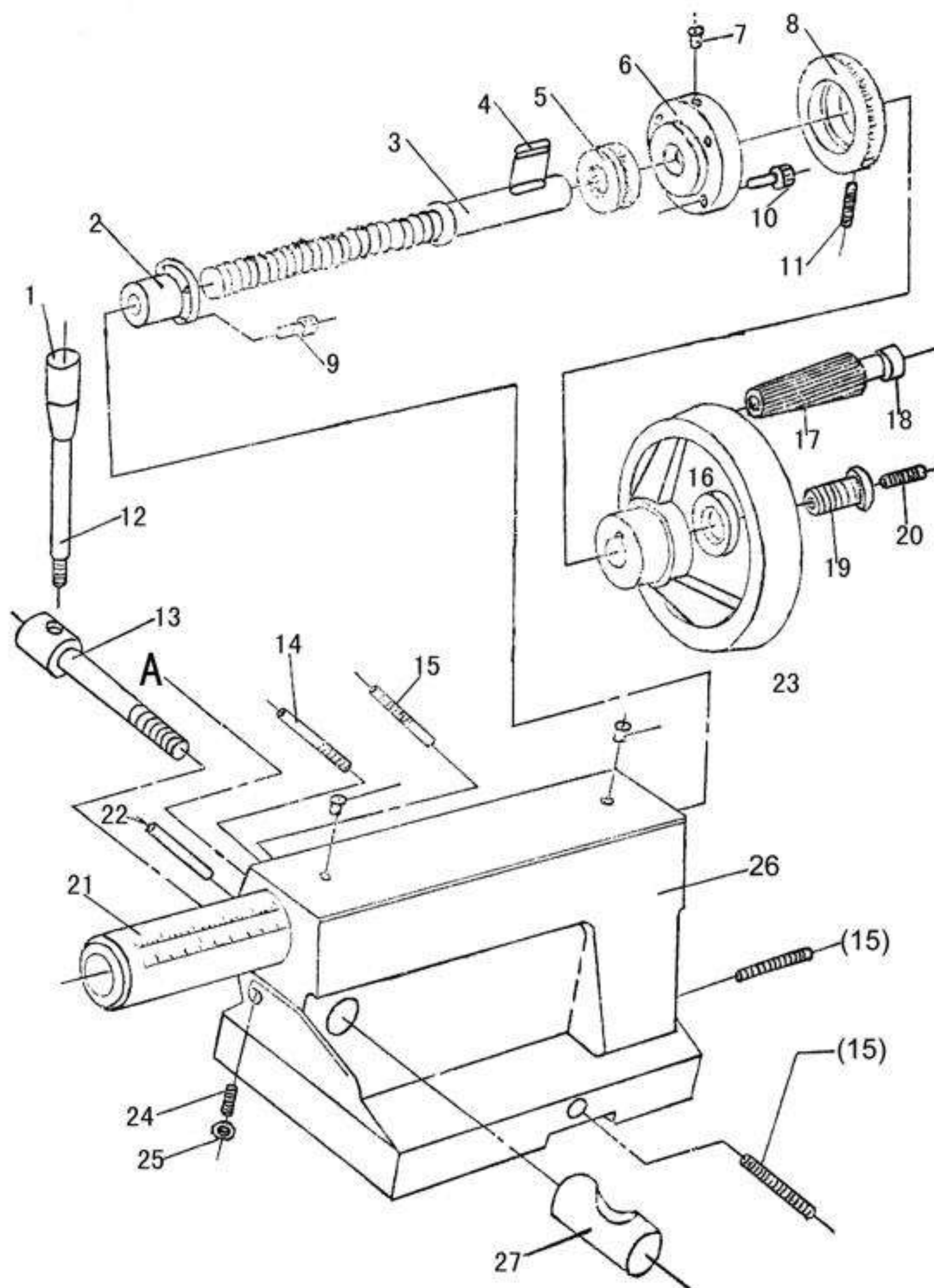
Поперечные салазки и резцовая каретка (Часть 2/2)



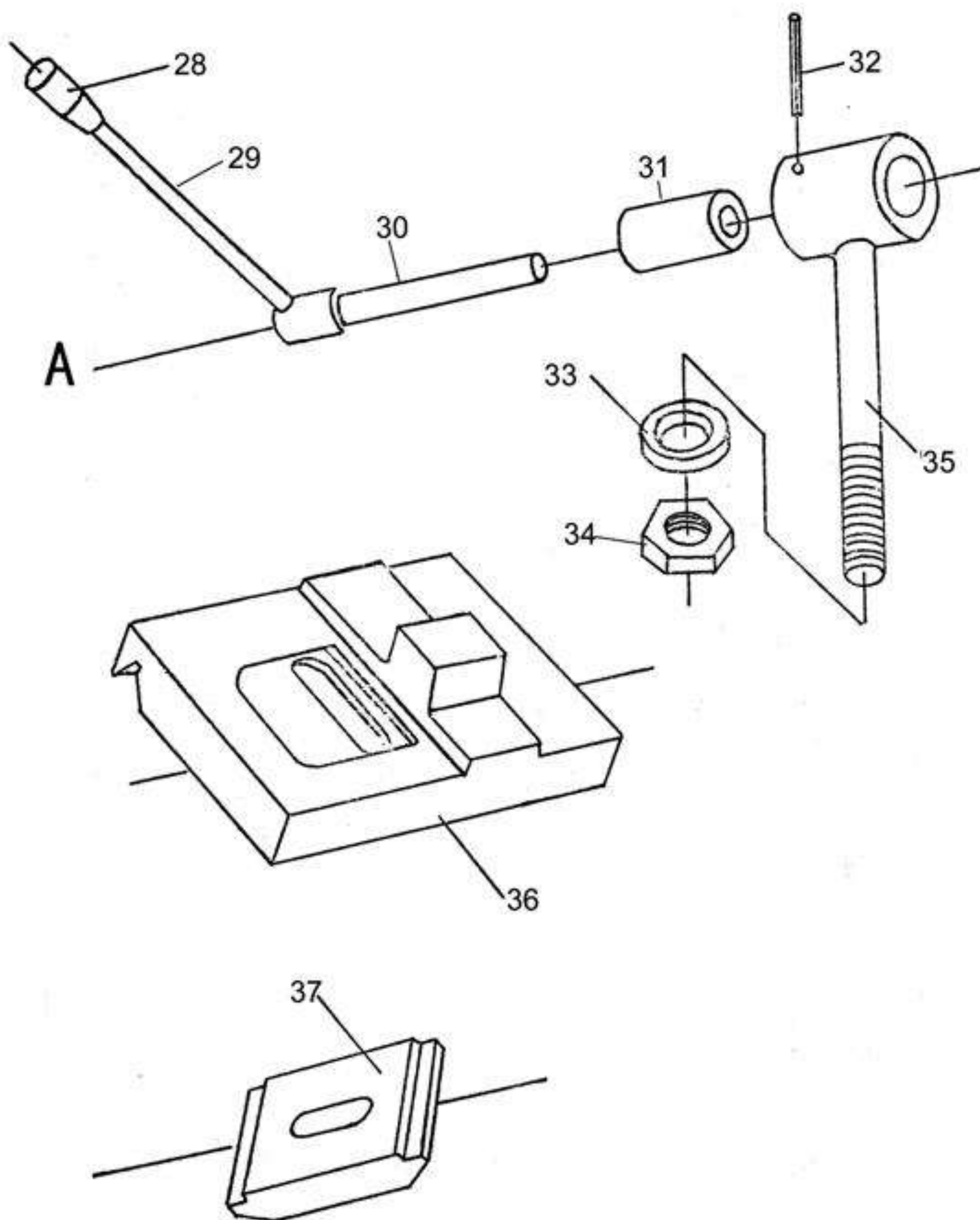
Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	CL6132-07-07	Салазки	
2	CL6132-07-08	Ось салазок	
3	GB70-85	Винт	M6×16
4	32-07216	Втулка	
5	GB1155-79	Маслёнка	
6	СТ32-07-01	Поперечные салазки	
7	33-3023	Болт	
8	33-3022	Клиновое планка	
9	GB879-86	Штифт	3×16
10	СТ32-07-05	Ходовой винт	
11	GB77-85	Винт	6×26
12	GB77-85	Винт	M8×10
12a	32-07415	Гайка	
13	GB78-85	Винт	M6×16
14	GB78-85	Винт	M6×25
15	CL6132-07-15	Винт	
16	CL6132-07-16	Маховик	
17	GB308-84	Шарик стальной	6
18	CL6132-07-17	Деление лимба	
19	CL6132-07-18	Крышка	
20	GB301-84	Подшипник	8102
21	CM6233-3013	Шестерня	
22	32-07207b	Рычаг	
23	GB2089-80	Пружина	0.7×5×9
24	32-07101	Отливка суппорта	
25	GB818-85	Винт	M5×10
26	32-07120	Защитное кольцо (сборка)	
27	GB70-85	Винт	M6×25
28	32-07225	Пластина	
29	GB823-76	Винт	M8×12
30	GB5783-86	Винт	M8×20
31	32-07123	Полоса	
32	32-07141	Передняя полоса	
33	32-07528	Очиститель (скребок)	
34	32-07227	Пластина	
35	GB823-76	Винт	M4×12

36	GB6170-86	Гайка	M6
37	GB5783-86	Винт	M8×25
38	32-07132	Полоса	
39	32-07239	Полоса	
40	32-07224	Пластина	
41	32-07526	Очиститель (скребок)	
42	GB83-86	Винт	M10×50
43	GB4141.16-76	Втулка	BM16×32
44	CL6132-07-36	Болт	
45	GB4141.14-76	Втулка	M10×50
46	CL6132-07-32	Резцедержатель	(32A)
46	CL6232-07-32	Резцедержатель	(36A)
47	CL6132-07-33	Шайба	
48	CL6132-07-34	Вал	
49	CL6132-07-49	Клиновaя планка	(32A)
49	CL6232-07-49	Клиновaя планка	(36A)
50	CL6132-07-29	Очиститель (скребок)	
51	GB2089-80	Пружина	1×8×11
52	CL6132-07-37	Пластина	
53	CL6132-07-09	Очиститель (скребок)	
54	GB1096-79	Шпонка	4×14
55	CL6132-07-40	Ходовой винт	
56	CL6132-07-41	Кронштейн	
57	GB301-84	Подшипник	8103
58	CL6132-07-42	Деление лимба	
59	CL6132-07-43	Втулка	
60	GB70-85	Винт	M5×25
61	CL6132-07-48	Маховик	
62	CL6137-07-28	Винт	
63	CL6132-07-11	Поворотные салазки	(32A)
63	CL6232-07-11	Поворотные салазки	(36A)
64	GB70-85	Клиновaя планка	M8×16
65	CL6132-07-10	Винт	
66	GB80-85	Втулка	M6×16
67	CL6132-07-44	Винт	
68	GB70-85	Винт	M5×40

Узел задней бабки (Часть 1/2)



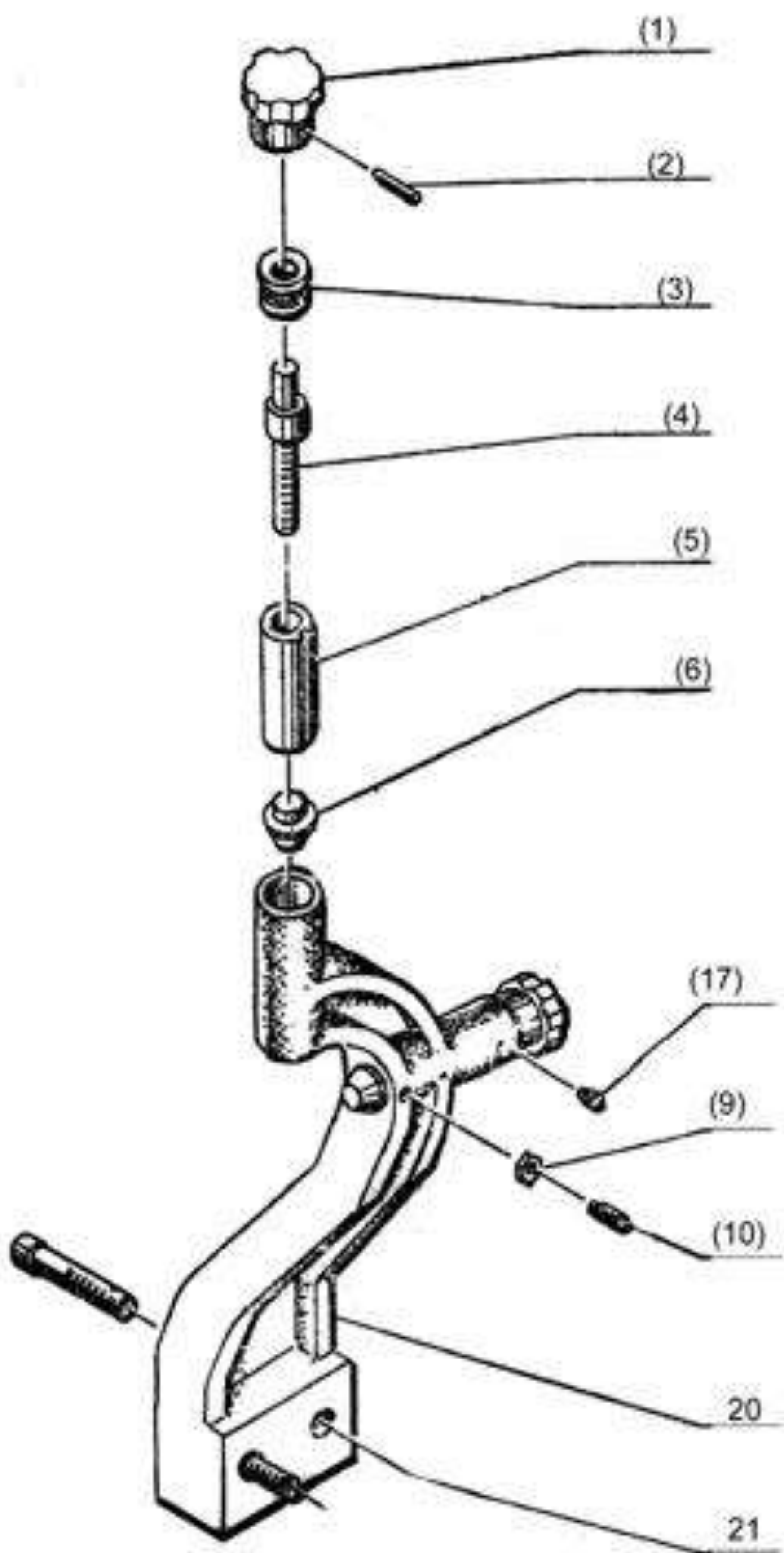
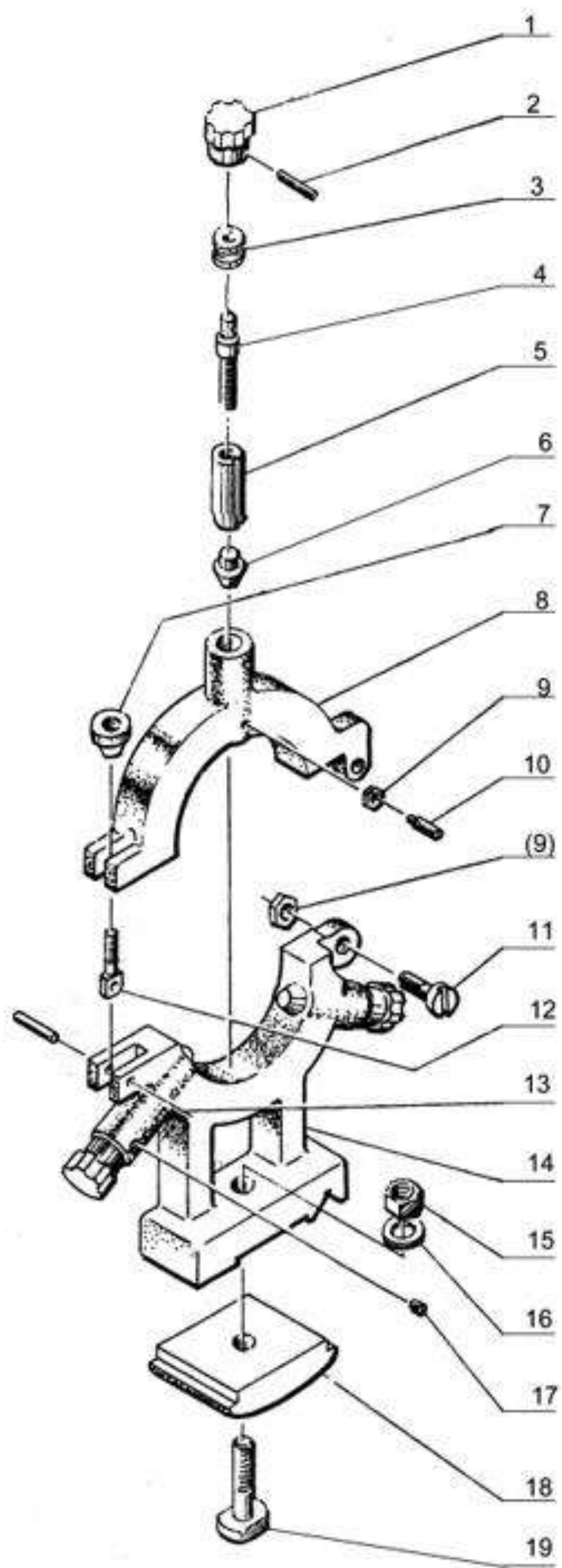
Узел задней бабки (Часть 2/2)



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	JB1342-76	Маховик	M8×40
2	32-08401	Гайка	
3	32-08203	Винт	
4	GB1096-79	Шпонка	4×15
5	GB301-84	Подшипник упорный	8102

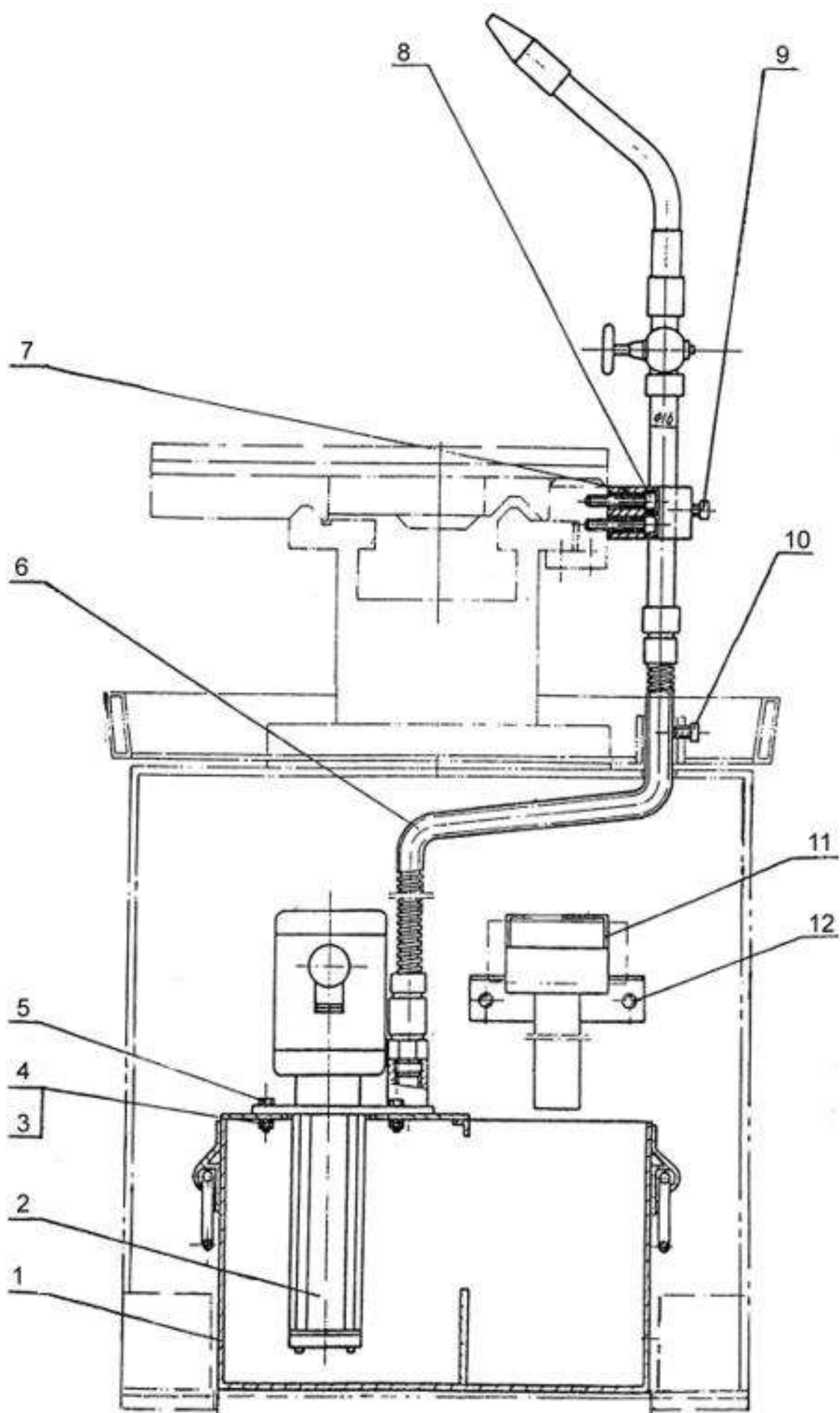
6	32-08102	Крышка корпуса	
7	GB1155-79	Маслёнка	8
8	32-08402	Деление лимба	
9	GB70-85	Винт	M4×10
10	GB70-85	Винт	M6×16
11	GB78-85	Винт	M6×10
12	32-08207	Винт	
13	32-08208	Вал	
14	32-08209	Винт	
15	GB78-85	Винт	M10×45
16	32-08204	Шайба	
17	32-08501	Рычаг	
18	32-08206	Винт	
19	32-08205	Винт	
20	GB73-85	Винт	M5×18
21	32-08202	Шпиндель	
22	32-08209	Винт	
23	32-08103	Маховик	
24	GB79-85	Винт	M8×35
25	GB6172-86	Гайка	M8
26	32-08101	Корпус (отливка)	
27	32-08403	Стопорный блок	
28	JB1342-76	Маховик	M10×50
29	32-08214	Винт	
30	32-08213	Вал	
31	32-08211	Втулка	
32	GB879-86	Штифт	5×24
33	GB97.1-86	Шайба	B12
34	GB6170-86	Гайка	M12
35	32-08212	Винт	
36	32-08105	Основание	(32A)
36	36-08105	Основание	(36A)
37	32-08104	Прижимная пластина	

Люнет



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	JB1360-76	Маховик	32×8
2	GB119-86	Штифт	3×18
3	32-10203	Втулка	
4	32-10204	Винт	
5	32-10201	Втулка	
6	32-10401	Зажимная головка	
7	32-10205	Гайка	
8	32-10101	Верхняя часть люнета	
9	GB6170-86	Гайка	M6
10	GB79-85	Винт	M6×18
11	GB65-85	Винт	M6×30
12	32-10206	Винт	
13	GB879-86	Штифт	5×24
14	32-10102	Нижняя часть люнета	(32A)
14	36-10102	Нижняя часть люнета	(36A)
15	GB6170-86	Гайка	M12
16	GB97.1-86	Шайба	12
17	GB78-85	Винт	M6×6
18	32-10103	Зажим	
19	GB37-85	Болт	M12×65
20	32-10104	Подвижной люнет	(32A)
20	36-10104	Подвижной люнет	(36A)
21	GB70-85	Гайка	M8×46

Система подачи охлаждающей жидкости



Поз.	Обозначение	Наименование	Примечание
1	32-15201	Рычаг переключения	
2	AB-12	Винт	5×32
3	GB6170-86	Винт	M6×18
4	GB97.1-86	Крышка литая	
5	GB5783-86	Прокладка	
6	JL15K-400	Вал	
7	32-15101	Шестерня	
8	Gb70-85	Рычаг переключения	
9	Gb70-85	Кольцо уплотнительное	14×2.4
10	Gb70-85	Основная литая деталь	
11	32-15202	Шестерня	
12	GB67-85	Шпонка	5×15